

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**E.A.P. DE ODONTOLOGÍA**

**Prevalencia de trastornos temporomandibulares y su  
relación con la pérdida de soporte oclusal posterior en  
adultos**

**TESIS**

para optar el título profesional de Cirujano Dentista

**AUTORA**

Angélica Del Rosario Medina Salazar

**Lima – Perú**

**2010**

## JURADO DE SUSTENTACION

Presidente : C.D. Jorge Gaitán Velásquez  
Miembro : C.D. Sylvia Chein Villacampa  
Miembro (Asesor) : C.D. Espc. Walter Gallo Zapata

A Dios.

A mis padres, por su amor incondicional,  
por su constante apoyo y ejemplo,  
siempre impulsándome a buscar lo mejor.

A mi hermana, por su ejemplo y su guía,  
estemos juntas o separadas por miles de kilómetros.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios

A mi familia

A mi Alma Mater, por cuyas aulas transite y en donde conocí a reales Maestros, así como a los verdaderos amigos. En seis años aprendí las bases más importantes para el desarrollo de mi profesión, así como también valiosas lecciones de vida que me acompañaran y guiarán mi camino en el futuro,

Al Dr. Jorge Gaitán Velásquez, por otorgarme su tiempo al haber revisado este trabajo, por sus consejos y sus recomendaciones.

A la Dra. Sylvia Chein Villacampa, por el interés puesto en la revisión de este trabajo, por sus sabios consejos, su preocupación y su estima.

Al Dr. Walter Gallo Zapata por su asesoría y sus consejos prácticos en la realización y revisión de este trabajo,

Al Dr. Luis German Santa Cruz por su apoyo constante para facilitar y agilizar la realización de este trabajo.

A los Doctores y Personal de servicio del Centro Médico Naval, por su gran ayuda durante la ejecución de este trabajo

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

### I. INTRODUCCIÓN

II. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Antecedentes	14
2.2. Bases Teóricas	27
2.2.1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	27
2.2.1.1 SUPERFICIE ARTICULAR DEL HUESO TEMPORAL	29
2.2.1.2 PROCESO CONDILAR	30
2.2.1.3 DISCO INTERARTICULAR	30
2.2.1.4 MEMBRANA SINOVIAL	31
2.2.1.5 CÁPSULA ARTICULAR	32
2.2.1.6 LIGAMENTOS ARTICULARES	33

2.2.2	MÚSCULOS MASTICADORES	35
2.2.2.1	MÚSCULOS PRINCIPALES	35
2.2.2.2	MÚSCULOS ACCESORIOS	36
2.2.3	TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	37
2.2.3.1	DATOS EPIDEMIOLÓGICOS	38
2.2.3.2	FACTORES ETIOLÓGICOS	38
2.2.3.3	CLASIFICACIÓN	40
2.2.3.4	DIAGNÓSTICO	43
2.2.4	PÉRDIDA DE SOPORTE OCLUSAL POSTERIOR	52
2.2.4.1	ADAPTACIÓN BIOLÓGICA	56
2.2.4.2	IMPLICACIONES CLÍNICAS	57
2.3.	Planteamiento del Problema	59
2.3.1.	ÁREA PROBLEMA	59
2.3.2.	DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	61
2.3.3.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	62

2.4.	Justificación	62
2.5.	Objetivos de la Investigación	64
2.5.1.	OBJETIVO GENERAL	64
2.5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	64
2.6.	Hipótesis	65
III.	MATERIAL Y MÉTODOS	66
3.1.	Tipo de Estudio	67
3.2.	Población y Muestra	67
3.2.1.	POBLACIÓN	67
3.2.2.	MUESTRA	67
3.2.3.	UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN	67
3.2.4.	TIPO DE MUESTREO	68
3.2.5.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	68
3.2.6.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	68
3.3.	Operacionalización de las Variables	69
3.4.	Materiales	71
3.4.1.	RECURSOS HUMANOS	71
3.4.2.	RECURSOS INSTITUCIONALES	71
3.4.3.	FINANCIACIÓN	71
3.5.	Métodos	71
3.5.1.	PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	71
3.5.2.	RECOLECCIÓN DE DATOS	72
3.5.2.1	ANÁLISIS DE DATOS	73

IV. RESULTADOS 74

V. DISCUSIÓN 87

VI. CONCLUSIONES

VII. RECOMENDACIONES

RESUMEN

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 2



## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Distribución de pacientes con y sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior según sexo y grupo etario, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010	75
Tabla 2. Presencia de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario en pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010	76
Tabla 3. Severidad de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario en pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010	77
Tabla 4. Presencia de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario en pacientes sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010	78
Tabla 5. Severidad de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario en pacientes sin Pérdida de Soporte Oclusal	

Posterior, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010	79
---	----

Tabla 6. Comparación de presencia de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario entre el grupo de pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y el grupo de pacientes sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010	80
---	----

Tabla 7. Comparación de severidad de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario entre el grupo de pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y el grupo de pacientes sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010	81
---	----

Tabla 8. Relación entre prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval en el 2010	83
--	----

Gráfico 1. Regiones de aceptación y rechazo en el contraste de Hipótesis	84
--	----

Tabla 9. Relación entre Severidad de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval en el 2010	85
--	----

Gráfico 2. Regiones de aceptación y rechazo en el contraste  
de Hipótesis

86

# RESUMEN

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo principal determinar la relación entre la prevalencia de Trastornos temporomandibulares con la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval durante el 2010. Para tal fin se examinaron 400 pacientes, divididos equitativamente en dos grupos: uno con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y otro sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, a los cuales se evaluó con el Índice de Helkimo, para determinar la presencia de Trastorno Temporomandibular, y mediante el número de piezas dentarias posteriores perdidas se determinó la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior. Se encontró que el 83% de los pacientes con pérdida de soporte oclusal posterior estudiados presentan trastornos temporomandibulares, y el 73% de los pacientes sin pérdida de soporte oclusal posterior estudiados presentan trastornos temporomandibulares. El sexo más afectado fue el femenino y el grupo etario con más afectados fue el de 56 años a más. Se encontró que hubo un mayor porcentaje de personas afectadas por trastornos temporomandibulares leves. Se utilizó el análisis estadístico de Chi cuadrado y concluyó que existe una asociación estadísticamente significativa entre prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y entre severidad de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior.

**PALABRAS CLAVE:** Trastorno Temporomandibular, Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, Índice de Helkimo.

## **ABSTRACT**

The present study had the purpose to determine the relation between the prevalence of Temporomandibular Disorders and the Loss of Posterior Occlusal Support in adults in The Naval Medical Center in 2010. 400 patients were analyzed and they were equally divided in 2 groups, one with Loss of Posterior Occlusal Support and the other without Loss of Occlusal Posterior Support. They were evaluated with the Helkimo Index in order to determine the presence of Temporomandibular Disorder, and by means of the number of lost posterior teeth to establish the presence of Loss of Posterior Occlusal Support. It was found that 83% of the patients with Loss of Posterior Occlusal Support and 73% of patients without Loss of Posterior Occlusal Support had Temporomandibular Disorders. The female sex and the group of 56 years or more were the most affected by Temporomandibular Disorder. There were a higher percentage of people affected by Mild Temporomandibular Disorder. Using the Chi-square Test, it was found a statistically significant association between prevalence of Temporomandibular Disorder and Loss of Posterior Occlusal Support and a statistically significant association between severity of Temporomandibular Disorder and Loss of Posterior Occlusal Support.

**KEY WORDS:** Temporomandibular Disorders, Loss of Posterior Occlusal Support, Helkimo Index.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, los Trastornos Temporomandibulares (TTM) han logrado despertar cada vez mayor interés en el campo de la Odontología. Su estudio y tratamiento se reporta desde el antiguo Egipto hasta nuestros días en los que se ha alcanzado mayor claridad en su definición y conocimiento.

Los profesionales investigadores de este tópico sostienen que el nivel de conocimiento que se tiene de los TTM en la actualidad es mayor que el que nunca había existido, pero aún es incompleto.

La literatura describe múltiples factores como causas de TTM, entre los que se encuentran las condiciones oclusales, el estrés emocional, los traumatismos, el dolor profundo y los hábitos parafuncionales.

Este estudio pretende establecer la relación entre una condición oclusal como es la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y los TTM. Y así intenta ayudar a la gran mayoría de pacientes que no acude en busca de ayuda profesional para tratar los TTM y deciden tolerar y convivir con los signos y síntomas que presentan, lo cual dificulta obtener una estadística real de este padecimiento y hace necesario realizar estudios para alcanzar un mejor conocimiento que permita a los planificadores y administradores de la salud proyectar programas sanitarios más apropiados y mejor adaptados a la población.



## **II. MARCO TEÓRICO**

## MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

**BONJARDIM, Ly col (2009).** Realizaron un estudio para encontrar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en una muestra de estudiantes de la Universidad de Tiradentes en Brasil y su relación con género, oclusión y factores psicológicos. La muestra consistió en 196 sujetos, entre 18 y 25 años. El grado de TTM fue evaluado usando un cuestionario anamnésico. La oclusión fue evaluada de acuerdo a la clasificación de Angle (clase I, II y III). Para evaluar los factores psicológicos, se usó la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS), desarrollada específicamente para identificar la ansiedad y depresión en pacientes no psiquiátricos. La incidencia de TTM, maloclusión, ansiedad y depresión en ambos géneros se calculó en porcentajes. La asociación entre el grado de TTM y oclusión, depresión, ansiedad se halló utilizando la prueba de Chi-cuadrado. Se encontró que el 50% de los sujetos presentaban TTM, pero era moderado o severo en solo en 9.18%. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre TTM y género u oclusión. Los TTM si tuvieron una asociación estadísticamente significativa con ansiedad pero no con depresión. <sup>(1)</sup>

**LÁZARO, J (2008).** Realizó un estudio para determinar la validez del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para Trastornos temporomandibulares en adultos en el Perú. Se aplicó a 200 pacientes adultos que acudieron al Servicio de Odontoestomatología del Hospital Nacional "Luis N. Sáenz" de la Policía

Nacional del Perú, el Índice Anamnésico de Fonseca y el Índice de Helkimo modificado por Manglione. Se halló que 137 presentaban sintomatología de TTM y 63 eran funcionalmente sanos, de acuerdo al índice de Helkimo y según el Índice Anamnésico de Fonseca 135 fueron diagnosticados como disfuncionados y 65 como sanos. Considerando al Índice de Helkimo como el Gold Estándar en el diagnóstico de TTM: Se encontró una sensibilidad del Índice Anamnésico de Fonseca de 96%, una especificidad de 95%, un valor predictivo positivo de 97% y un valor predictivo negativo de 91%. Los valores sensibilidad y especificidad son adecuados para la validación de una prueba diagnóstica y el valor predictivo positivo indicó que tiene mayor potencia para detectar los verdaderos enfermos. <sup>(2)</sup>

**FLORES, M (2008).** Realizó un estudio con el objetivo de comparar la prevalencia de TTM a través de 2 métodos de medición: Índice de Helkimo e Índice CDI/TTM, en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México. El estudio fue observacional, transversal y descriptivo. Se estudiaron 1100 estudiantes de 18 a 23 años a los que se les aplicó el Índice de Helkimo y el cuestionario de Criterios Diagnósticos para la investigación de TTM (eje I y eje II). Se realizó el análisis estadístico obteniendo frecuencias y porcentajes y se analizó la fuerza de asociación entre variables aplicando el análisis estadístico de Chi cuadrado. El Índice de Helkimo mostró 6% de personas asintomáticas, 46,3% de personas afectadas con TTM leve, 29% con TTM moderado y 18,7% con TTM severo. El eje I de CDI/TTM mostró una prevalencia de TTM de 40,1%, se concluyó que la prevalencia de TTM utilizando el Índice de Helkimo comparada con la obtenida con el Índice CDI/TTM es 54% superior. <sup>(3)</sup>

**GARCÍA-FAJARDO, C y col (2007).** Presentaron un trabajo para determinar el rol de la oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. A través de distintas revisiones bibliográficas se describen los principales estados oclusales y se intenta establecer una posible relación estructural y funcional entre los distintos cuadros articulares. Se concluyó que aunque la implicación del factor oclusal en la etiopatología temporomandibular está condicionada por la presencia de otros factores coadyudantes, el restablecimiento de la oclusión fisiológica puede ser primordial para restablecer la homeostasis articular e implicaría conocer la biomecánica particular de cada paciente y su correlación con sus parámetros biológicos. <sup>(4)</sup>

**JIMENEZ, Z (2007).** Se realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares y el índice de severidad sintomatológica de estos, así como el conocimiento que presentaba la población sobre las alteraciones de la articulación temporomandibular. La información se recogió en 1 201 personas de 15 años y más de Ciudad de La Habana por anamnesis y examen clínico mediante un formulario confeccionado según los criterios de los Índices Anamnésico y Clínicos de Disfunción de Helkimo. Se utilizó la prueba de significancia estadística de Chi cuadrado y los resultados fueron: presentaron disfunción el 31,89 % de los examinados según índice anamnésico y el 47,33 % según índice clínico, lo que evidenció que el porcentaje de encuestados con signos clínicos de disfunción fue mayor que los que refirieron algún síntoma, con predominio del sexo femenino y proporcional con la edad, con mayor frecuencia de la disfunción leve tanto en el índice clínico como anamnésico. La sintomatología principal fueron los ruidos

articulares durante los movimientos de apertura y cierre mandibular. Con respecto al nivel de conocimiento se evidenció escasa información sobre el tema.<sup>(5)</sup>

**RUBIO, J (2007).** Se buscó determinar si el buceo como práctica profesional es un factor de riesgo para presentar trastornos temporomandibulares (TTM) musculares y articulares. El estudio es analítico, retrospectivo y de casos y controles. La población estuvo conformada por 35 integrantes de la Marina de Guerra del Perú que se dedican principalmente a actividades de buceo que se compararon con una población de 35 pacientes con similares características (los cuales no realizan la actividad de buceo), que sirvió como grupo control. Se utilizó el Índice de Helkimo como instrumento de recolección de datos. Para el análisis estadístico se ha utilizado la Inferencia estadística Paramétrica Diferencia de Proporciones y se ha medido el factor de riesgo mediante el Odds Ratio al 95%. El 91.42 % de buzos objeto del estudio presentaron TTM musculares y articulares, mientras que el 85.71 % de individuos del Grupo Control presentan TTM musculares y articulares. Los buzos tienen 1.77 más posibilidades de presentar TTM musculares y articulares (factor de riesgo) que los individuos del grupo control, pero la diferencia no es estadísticamente significativa ( $P=0.451$  /  $Z=-0.75$ ); en cambio los buzos tienen 4.07 más posibilidades de presentar TTM musculares y articulares moderados –severos (factor de riesgo) con diferencias estadísticamente significativas ( $P=0.007$  /  $Z=-2.71$ ). En cuanto a los TTM musculares y articulares leves, los buzos no tienen posibilidades de presentarlos (factor de protección) con diferencias estadísticamente significativas ( $P=0.047$  /  $Z=1.99$ ). Como conclusión se llega a

que la actividad de buceo es un factor de riesgo que aumenta el grado de severidad de los trastornos temporomandibulares musculares y articulares.<sup>(6)</sup>

**UHAC, I (2006).** El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en veteranos de guerra de Croacia que sufrían de estrés post-traumático y analizar el impacto de la enfermedad en la función mandibular. Participaron en este estudio un total de 182 varones. El grupo de examen consistía en 94 sujetos que participaron en la guerra en Croacia y que tenían un diagnóstico previo de estrés post-traumático. Estos pacientes fueron comparados con un grupo similar en edad y género que no habían participado en guerra y en los que se descartó estrés post-traumático gracias a un examen psiquiátrico. El estudio examinó clínicamente a los pacientes y les aplicó un cuestionario. Se encontraron diferencias significativas en casi todos los parámetros estudiados. En relación a la restricción de movimientos, overbite y overjet, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Las mayores diferencias se encontraron en el parámetro de dolor, el dolor de cabeza tuvo una prevalencia de 63.83% en los sujetos con estrés post-traumático, el dolor facial fue de 12.77% y el dolor en la región mandibular fue de 10.64%. El dolor de cabeza fue el más intenso, con una intensidad promedio de 4.92, en una escala de 0 a 10. El dolor durante la carga, el clic y la sensibilidad articular fueron más prevalentes en el grupo de estrés post-traumático que en grupo control. Este estudio apoya la idea de que el estrés post-traumático representa un mayor riesgo de desarrollar síntomas de trastornos temporomandibulares.<sup>(7)</sup>

**DE OLIVEIRA, A Y COL (2006).** Realizaron un estudio para evaluar la prevalencia y severidad de TTM en escolares de Brasil. Se administró un cuestionario a 2396 estudiantes. El 73% de las mujeres (edad promedio de  $21.94 \pm 5$  años) y el 27% de los hombres (edad promedio de  $22.41 \pm 4.8$  años) respondieron el cuestionario. El índice Anamnésico se usó para clasificar a los voluntarios de acuerdo a la severidad de los TTM. Los resultados mostraron un mayor porcentaje de hombres sin TTM (43.74%). Las mujeres mostraron algún grado de severidad (73.03%) en una mayor frecuencia que los hombres (56.26%). Los resultados indicaron que la prevalencia de TTM en escolares brasileiros es similar a la presentada en otros estudios. Se recomendó estudios longitudinales para hacer un seguimiento de la prevalencia y las necesidades de tratamiento en esta población. <sup>(8)</sup>

**ÁVILA, D (2005).** Presentó un estudio con el objetivo de examinar la asociación de diagnósticos de TTM articulares con la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior (PSOP) unilateral en adultos. Se realizó en 205 individuos un examen oclusal. Se realizó la asociación de los diagnósticos articulares con PSOP unilateral considerando además variables como género y edad. El resultado fue que 50% (n=85) de los individuos examinados presentó algún tipo de TTM articular, de los cuales 18.8% tenía PSOP unilateral y 22.3% PSOP bilateral. Si del total de la muestra se observa a los pacientes con PSOP unilateral, el 51.6% de ellos presenta TTM articular, y 43.3% no presentan TTM articular. El análisis estadístico utilizado fue la prueba de Chi cuadrado. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la PSOP unilateral y la presencia de TTM articular en general. Estos resultados sugieren que el factor

pérdida de soporte oclusal posterior unilateral no es un factor de riesgo para los TTM de tipo articular en esta muestra. <sup>(9)</sup>

**PEREZ, E y col (2005).** Presentaron un estudio en mujeres climatéricas con el objetivo de describir la frecuencia de trastornos temporomandibulares y su asociación con la densidad ósea y el nivel de ansiedad. Se estudiaron 103 pacientes del Instituto Nacional de Perinatología de México en las cuales se determinaron la existencia de trastornos temporomandibulares, condiciones de salud bucal, osteoporosis y nivel de ansiedad. Se detectó que el 49.5% de la población presentaba ruido articular a la apertura o cierre. El 83.5% presentó ansiedad y el 47.5% presentó osteopenia. La prevalencia de TTM fue de 91.2%. Se concluyó, mediante el Coeficiente Phi de Cramer y la prueba de Chi cuadrado, que existe asociación entre los TTM y el nivel de ansiedad pero no se encontró relación de estos trastornos con el nivel de densidad ósea. <sup>(10)</sup>

**GRAU, I y col (2005).** Realizaron una revisión documental de los trastornos de la articulación temporomandibular mediante revistas, libros, tesis y otros documentos en formato electrónico acerca de la epidemiología, con el objetivo de actualizar el material existente y ampliar nuestros conocimientos sobre esta alteración. Se han llevado a cabo en las 2 últimas décadas, varios estudios epidemiológicos sobre los trastornos temporomandibulares y se ha hecho un esfuerzo notable por esclarecer su causa. De forma general, se acepta la idea de que el origen de los disturbios funcionales del sistema estomatognático es multifactorial, pero a pesar de que tanto en niños como en adultos la prevalencia de los trastornos temporomandibulares ha sido alta, no se ha evidenciado un factor causal predominante. La literatura alude que estas disfunciones afectan a un porcentaje muy elevado de la población mundial (80



%), con una edad media de 34 años y una proporción de 3 mujeres por cada hombre. Este dato es muy interesante, porque los estudios precisan que las mujeres de edades comprendidas entre los 25 y los 35 años presentan trastornos temporomandibulares con más asiduidad. <sup>(11)</sup>

**CORSINI, G. y col (2005).** Presentaron un artículo para conocer la prevalencia de signos y síntomas de TTM, en un grupo de escolares de Temuco, Chile y determinar tanto el efecto de diseño para un posterior estudio poblacional, como la estabilidad de los test. En el estudio se examinaron 116 alumnos, quienes respondieron un test sobre síntomas subjetivos de TTM, y fueron examinados clínicamente evaluando: alteraciones, limitaciones o desviación de los movimientos mandibulares, dolor a la palpación muscular y articular, ruidos y bruxismo. Se realizó la prueba estadística de McNemar. El test de autorreporte arrojó que: el 77.6% mostro uno o más síntomas; el 37.9% presento ruido articular; 23.3% sintió la mandíbula rígida y un 35.3% refirió dolor de cabeza, nuca y sien. Clínicamente, el 85.3%% presento uno o más signos de TTM. Un 50% presento ruido articular, el 8.6% alteración apertura bucal, 18.1% disminución del movimiento en lateralidad, 8.6% sensibilidad a la palpación articular y el 4.3% y 6% a la palpación de los músculos temporal y masetero, respectivamente y el 46.6% alguna manifestación de bruxismo. En conclusión, el ruido fue el signo de mayor frecuencia en esta población. Hay concordancia entre lo percibido por los adolescentes y lo observado clínicamente en cuanto a: apertura, dificultad al masticar, ruido y sensibilidad articular. No hubo diferencias estadísticas entre la presencia de signos y síntomas respecto al sexo. <sup>(12)</sup>

**VELASCO, E y col (2005).** Realizó un estudio con el objetivo de valorar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes esquizofrénicos comparados con pacientes control. El estudio se realizó en 50 pacientes esquizofrénicos de la Unidad de Psiquiatría del Hospital Universitario Virgen de la Macarena de Sevilla y en 50 pacientes adultos que acuden a la Facultad de Odontología de Sevilla. En ambos grupos se valoró la presencia de trastornos temporomandibulares según el protocolo de la OMS. Las diferencias estadísticas fueron identificadas según el test de Chi cuadrado y de Varianza. Entre los pacientes esquizofrénicos, el 32% presentaban síntomas de trastornos temporomandibulares, sobre todo ruidos articulares (24%) y autocorrección de la dislocación (8%); mientras que en los pacientes control la frecuencia era del 8% lo que se correspondía con ruidos articulares. Estas diferencias eran significativas lo que demuestra que los TTM son más prevalentes en los pacientes que sufren trastornos mentales como esquizofrenia. Los hallazgos del trabajo también demuestran una tendencia significativa entre un mayor número de dientes perdidos y la frecuencia de TTM en los pacientes control. <sup>(13)</sup>

**MENDEZ, P (2004).** Presentó un trabajo de investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en una muestra de 34 pacientes de la Facultad de Odontología de la USAC en Guatemala en el año 2000. Se examinó a cada uno de los integrantes de la muestra, utilizando el instrumento recolector de datos de Samuel F. Dworkin, que consiste en un sistema de evaluación anamnésico y clínico. Para la obtención y presentación de los resultados se utilizó la media aritmética y la Probabilidad exacta de Fisher. Se encontró que existe una prevalencia de trastornos

temporomandibulares en la población estudiada del 41.67% y que el 67.65% de los pacientes presentó por lo menos un síntoma de dolor. Mientras que el 47.06% de los pacientes presentó por lo menos un signo de disfunción. Se concluyó que la prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población estudiada fue de 41.67% para ambos sexos, la cual se considera moderada y el diagnóstico más frecuente fue el dolor miofacial con un 26.46%. <sup>(14)</sup>

**SALAZAR, M (2003).** Realizó un trabajo de investigación con el objetivo de determinar la influencia de la ansiedad sobre los trastornos temporomandibulares en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La muestra consistió en 130 estudiantes a los cuales se les aplicó el Test de Zung para determinar el grado de ansiedad y el índice de Helkimo para determinar el nivel de TTM. La prevalencia de TTM fue de 80% correspondiente a 104 afectados, mientras que 20% (26) no presentaron signos de TTM. En cuanto a la severidad de los TTM, el 65 % presentaron TTM leve; el 12%, TTM moderado y el 3%, TTM severo. En lo referente a niveles de ansiedad: el 35% presentó ansiedad leve; 12% tenían ansiedad moderada y ninguno de los estudiantes tenía ansiedad severa. Se concluyó, gracias a las pruebas de Chi cuadrado, que sí existe relación entre la ansiedad y los TTM. Existe una probabilidad de 8 veces más de presentar TTM entre quienes presentan ansiedad que entre los que no la presentan. <sup>(15)</sup>

**TABOADA, O y col (2002).** Realizaron un estudio para conocer los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares que se presentan con mayor frecuencia en en 37 ancianos de 60 a 80 años residentes en el Municipio de

Los Reyes de la Paz en México. Los signos y síntomas que se valoraron fueron: dolor, ruidos articulares, bloqueos, limitación funcional de la apertura mandibular, desgaste dental, pérdida de dientes, dimensión vertical, colapso posterior de la mordida y rehabilitación protésica, entre otros. El 46% (n = 17) de la población presentó patología dolorosa de la ATM acompañada por lo menos con un síntoma por ejemplo chasquido, bruxismo o apertura limitada; el 43.2% (n = 16) tiene signos positivos de pérdida de la dimensión vertical; el 81% (n = 30) presenta colapso posterior de la mordida; el 54% (n = 20) de los ancianos, que no presentó dolor están expuestos a por lo menos un factor de riesgo. Dado los resultados se concluyó que en los pacientes examinados los ruidos articulares, las alteraciones de la movilidad mandibular y el dolor son los principales signos y síntomas clínicos de los TTM. Las alteraciones oclusales, articulares y craneomandibulares descritos en este trabajo inducen hacia la implementación de aspectos preventivos y curativos desde etapas tempranas, y específicas para la edad adulta, avanzada y vejez. <sup>(16)</sup>

**TALLENTS, R y col (2002).** Realizaron un estudio con el propósito de evaluar la prevalencia de la pérdida de dientes posteriores mandibulares y los TTM intraarticulares. Se evaluaron 82 sujetos asintomáticos y 263 sintomáticos. Los sujetos asintomáticos completaron un cuestionario subjetivo y fueron examinados clínicamente para signos y síntomas de TTM. Los sujetos sintomáticos fueron evaluados en el número de piezas dentarias perdidas y con una imagen de resonancia magnética (IRM) para documentar la presencia o ausencia de desplazamiento discal. Fueron divididos en 4 grupos: 1º: asintomático, 2º: IRM normal y asintomático, 3º: IRM normal y sintomático y 4º: desplazamiento discal y sintomático. Los datos se analizaron con el test de Chi

cuadrado. Los resultados mostraron una asociación positiva entre pérdida de dientes y la presencia de desplazamiento discal. Se concluye que aunque la literatura no sugiere que el reemplazo de dientes perdidos previene el desarrollo de TTM, la pérdida de dientes posteriores puede acelerar el desarrollo de una degeneración articular.<sup>(17)</sup>

**REYES C (2002).** El objetivo general fue determinar si existe diferencias en la severidad de signos y síntomas de TTM entre dos grupos, uno con mesa oclusal posterior estable (grupo control) y otro con pérdida de mesa oclusal posterior (grupo de estudio). El presente trabajo corresponde a un estudio analítico de corte transversal con características de doble ciego en pacientes derivados de la Clínica Integral del Adulto III al Centro de Diagnóstico y tratamiento de TTM del Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca por presentar signos y síntomas de TTM. La muestra quedó constituida por 30 pacientes con mesa oclusal posterior estable (grupo control) y por 32 pacientes con pérdida de la mesa oclusal posterior con o sin extremo Libre (grupo de estudio) con un rango de edad de 18 a 64 años. Dos operadores realizaron la anamnesis y el examen clínico en un contexto de doble ciego, para lo cual se utilizó el Índice Disfuncional Anamnésico y el Índice Disfuncional Clínico de Helkimo. Se utilizó la prueba Chi cuadrado para determinar si existen o no diferencias estadísticas entre ambos grupos. Se concluyó que para este grupo de estudio que pacientes con PMOP presentan una mayor severidad de signos y síntomas de TTM, tanto a la anamnesis como al examen clínico según el Índice Anamnésico y Disfuncional Clínico de Helkimo, que el grupo control. El análisis estadístico reveló que esta diferencia es significativa.<sup>(18)</sup>

**ARROYO, C (2001).** Presentó un estudio clínico con el propósito de relacionar la sintomatología de trastornos temporomandibulares con discrepancias oclusales. Se seleccionaron 205 estudiantes de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que promediaron 22 años de edad. Se evaluó ruido articular y dolor muscular y/o articular, y así como discrepancias oclusales. Los resultados indicaron una prevalencia de 46.8% de sintomatología de trastornos temporomandibulares. No se hallaron significaciones estadísticas entre sintomatología general de trastornos temporomandibulares e interferencia en no trabajo, deslizamiento en céntrica y colapso posterior. No se hallaron significancias estadísticas entre dolor específico de los músculos maseteros y temporal según deslizamiento en céntrica, interferencia en no trabajo, mordida cruzada y colapso posterior. Se halló significancias estadísticas entre sintomatología general de trastornos temporomandibulares (ruido y/o dolor), con mordida cruzada y desgaste dentario. Se halló significancias estadísticas entre dolor específico de los músculos masetero y temporal y desgaste dentario. Se encontró que los síntomas de trastornos temporomandibulares fueron incrementándose de acuerdo al año académico, lo que puede significar que la ansiedad juegue un rol importante en estos desordenes. <sup>(19)</sup>

**PALACIOS (1998):** Realizó un estudio para determinar la relación entre maloclusiones morfológicas y la Disfunción Craneomandibular en alumnos de educación secundaria. Como resultado se determinó una frecuencia de Trastornos Temporomandibulares de 72.6%, los cuales 38.9% con disfunción leve; 22.6% con disfunción moderada y 11% presentó disfunción severa. <sup>(20)</sup>

**PAREDES (1998):** El objetivo de su estudio fue determinar la incidencia de los factores generales sociodemográficos y psicológicos sobre la aparición de alteraciones funcionales craneomandibulares de los pobladores de áreas de influencia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se halló una prevalencia de 85.09% de disfunción. Se encontraron mayores frecuencias de disfunción y ansiedad en las zonas que colindan con el aeropuerto, es decir, los que sometidos al ruido de los aviones. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas según el nivel socioeconómico. <sup>(21)</sup>

**PAREDES (1988):** Realizó un estudio para determinar la distribución de signos y síntomas de la disfunción del Sistema Estomatognático y sus relaciones con algunos factores predisponentes. Fueron seleccionados 80 pacientes de los servicios de Medicina Interna y Cirugía del Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue”, los cuales presentaban una enfermedad de fondo. En la muestra examinada se encontró una frecuencia de disfunción del Sistema Estomatognático en 86.25%. <sup>(22)</sup>

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR**

El área en la que se produce la conexión craneomandibular se denomina articulación temporomandibular. <sup>(23)</sup> Los componentes de la ATM son:

1. Dos superficies articulares, una perteneciente a la mandíbula, que es el cóndilo y otra perteneciente al hueso temporal que es la superficie articular del temporal.
2. El disco que relaciona las superficies articular a la otra y divide la articulación en dos espacios articulares, superior e inferior.
3. La membrana sinovial que rodea el disco.
4. La cápsula articular.
5. Los ligamentos articulares. <sup>(24)</sup>

Las superficies articulares así como la porción central del disco están compuestas de tejido conectivo fibroso denso, avascular y libre de terminaciones nerviosas. <sup>(25)</sup>

La ATM es la articulación más compleja del cuerpo humano. Permite movimientos de bisagra en un plano, y puede considerarse por tanto una articulación gínglimoide. Sin embargo, al mismo tiempo, también permite movimientos de deslizamiento y desplazamiento lateral, lo cual la clasifica como una articulación artrodial. Técnicamente se la ha considerado una articulación gínglimoartrodial. La ATM se clasifica como una articulación compuesta. Por definición, una articulación compuesta requiere la presencia de al menos tres huesos, a pesar de que la ATM tan sólo está formada por dos. Funcionalmente, el disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos complejos de la articulación. Dada la función del disco articular como tercer hueso, a la articulación craneomandibular se la considera una articulación compuesta. <sup>(23)</sup>



#### 2.2.1.1 SUPERFICIE ARTICULAR DEL HUESO TEMPORAL

La superficie articular del hueso temporal consta de una parte anterior o convexa y una parte posterior o cóncava. La parte cóncava es llamada fosa mandibular o fosa glenoidea, y la parte convexa es la eminencia articular. <sup>(24)</sup>

La fosa mandibular está dividida en dos porciones por la fisura de Glasser o fisura escamo-timpánica. La porción articular del hueso temporal es la porción escamosa y la porción timpánica es una estructura separada que yace detrás de la articulación. <sup>(26)</sup>

La porción anterior de la fosa mandibular es la porción articular cubierta de tejido fibroso. Es la misma vertiente posterior de la eminencia articular. La parte posterior es la llamada extra-articular y constituye la pared anterior del meato auditivo externo. <sup>(25)</sup> Cuando la mandíbula se encuentra en posición de máxima intercuspidad, los cóndilos enfrentan esta porción articular y no la porción más profunda de la fosa. <sup>(26)</sup> La consistencia ósea de la eminencia articular es apta para recibir fuerzas, mientras que el techo es delgado y no está diseñado para ser receptáculo de fuerzas. <sup>(27)</sup>

La eminencia articular, llamada también cóndilo del temporal o tubérculo articular, es uno de los componentes más importantes de la ATM, al cual están relacionados muchos aspectos de la morfología oclusal. Debido a la convexidad de la eminencia articular, los cóndilos se mueven hacia abajo durante el movimiento protrusivo de la mandíbula, y el lado de no trabajo se mueve hacia adelante, abajo y adentro durante las excursiones laterales de la mandíbula, permitiendo la desoclusión de los dientes posteriores. <sup>(24)</sup>

#### 2.2.1.2 EL PROCESO CONDILAR

Los cóndilos mandibulares son dos estructuras ovales simétricas, redondeadas hacia adentro y puntudas hacia afuera, con un eje orientado hacia atrás y hacia adentro <sup>(24)</sup> y con los cuales la mandíbula se articula con el cráneo, alrededor del los cuales se produce el movimiento. <sup>(23)</sup>El proceso condilar consta de tres estructuras anatómicamente diferenciables: la cabeza del cóndilo, el cuello y la fosa pterigoidea que es una ligera concavidad ubicada en la porción anteromedial del cuello de la mandíbula. <sup>(24)</sup>Vistos desde la parte anterior tienen una proyección medial y otra lateral, que se denominan polos. <sup>(23)</sup>

La superficie articular del cóndilo es la porción anterior y superior ubicada en frente de la eminencia articular del hueso temporal. Los cóndilos humanos varían en forma <sup>(35)</sup> y en orientación con respecto al ángulo de la mandíbula <sup>(28)</sup>. Aun en el mismo individuo los cóndilos derecho e izquierdo pueden variar en forma. <sup>(24)</sup>

#### 2.2.1.3. EL DISCO INTERARTICULAR

El disco articular es un plato fibroso bicóncavo que correlaciona las irregularidades existentes entre las dos superficies articulares. Es una estructura firme pero flexible que cambia la forma y posición durante los movimientos mandibulares para poder relacionarse con los componentes articulares. <sup>(24)</sup>

En un plano sagital se le consideran 3 zonas: una zona central o intermedia, una zona anterior y una zona posterior. La zona central es la más delgada. En

el disco normal, la zona articular se encuentra localizada en la zona intermedia del disco. Observando frontalmente el disco, generalmente es más grueso en su superficie medial o interna que en la externa o lateral.<sup>(29)</sup> El área central del disco es avascular y está rodeado por vasos sanguíneos que bombean sangre hacia adelante y atrás durante los movimientos mandibulares para compensar el volumen del cóndilo cuando llena un espacio y vacía el otro.<sup>(30)</sup>

El disco articular está adherido posteriormente a un área de tejido conectivo laxo ricamente vascularizado e innervado. Este tejido se conoce con el nombre de tejido retrodiscal y se encuentra adherido al ligamento capsular. El disco articular se encuentra adherido a ligamento capsular no solo anterior y posteriormente sino mediana y lateralmente; esto quiere decir que la ATM se encuentra francamente dividida en dos compartimentos.<sup>(29)</sup> Funcionalmente el espacio articular inferior localizado entre el cóndilo y el disco permite movimientos rotacionales o de bisagra alrededor de un eje. El espacio articular superior ubicado entre el disco y la eminencia permite movimientos de traslación o deslizamiento del cóndilo y el disco, es decir, un movimiento hacia abajo y hacia adelante en relación con la eminencia articular.<sup>(24)</sup>

En una articulación sana, el espesor del disco limita el grado de superioridad que el cóndilo puede asumir; de esta forma el disco viene a constituir una estructura diseñada para la absorción de fuerzas que previene el desgaste.<sup>(27)</sup>

#### 2.2.1.4. MEMBRANA SINOVIAL

La membrana sinovial es una capa delgada de tejido conectivo vascularizado que recibe las superficies internas de la capsula, las superficies superior e

inferior de la almohadilla retrodiscal y todas las superficies que no están sometidas a desgaste o compresión. <sup>(26)</sup>

Cuando el cóndilo y el disco están en la posición posterior la membrana sinovial forma pliegues a manera de acordeón sobre la almohadilla retrodiscal. Estas capas o pliegues permiten al disco trasladarse hasta 2 centímetros anteriormente, lo cual provoca un desdoblamiento que transforma dichos pliegues en una hoja. <sup>(24)</sup>

La función de la membrana sinovial es producir el líquido sinovial compuesto de una alta concentración de ácido hialurónico y un pequeño número de células <sup>(31)</sup>, que sirve para proveer los requerimientos metabólicos de los tejidos articulares que son avasculares y para lubricar las superficies articulares. <sup>(29)</sup>

#### 2.2.1.5. CÁPSULA ARTICULAR

La cápsula articular es una estructura fibrosa un tanto delgada y suelta que rodea todos los elementos de la articulación y como tal define sus límites. Se adhiere al hueso temporal alrededor de la eminencia articular y se mezcla con el periostio del cuello mandibular alrededor de los cóndilos. <sup>(24)</sup>

No hay cápsula en la parte medial del aspecto anterior de la ATM y por lo tanto la membrana sinovial que reviste la pared anterior de la cavidad superior está soportada únicamente por tejido laxo. Esta falta de capsula anterior constituye el “talón de Aquiles” de la ATM. Las inserciones medial y lateral de la capsula están constituidas por tejido colágeno con una distribución laxa de las fibras

que permite a los polos mediales y laterales de los cóndilos trasladarse hacia adelante sin rasgar la capsula. <sup>(24)</sup> además cierra completamente el compartimento articular y mantiene en su interior el liquido sinovial. El ligamento capsular también tiene su inervación propia que da mensajes propioceptivos, indicando la posición y movimientos de la articulación. <sup>(29)</sup>

#### 2.2.1.6. LIGAMENTOS ARTICULARES

##### a. LIGAMENTO TEMPORO-MANDIBULAR

Se extiende de la superficie lateral e inferior del arco cigomático al cuello lateral del cóndilo, siguiendo una dirección posterior e inferior <sup>(24)</sup>. Las fibras de este ligamento están divididas en dos capas: una superficial compuesta de fibras colágenas orientadas oblicuamente y una más profunda, una banda angosta de fibras que se orientan en una dirección más horizontal. <sup>(32)</sup>

Sus fibras se insertan, por la parte superior, en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular; por la parte inferior, las fibras se unen al cuello del cóndilo. <sup>(2)</sup>

La porción oblicua del ligamento resiste la apertura excesiva de la boca. La porción interna horizontal limita los movimientos posteriores del cóndilo y disco y también protege al musculo pterigoideo lateral, impidiendo una distensión exagerada. <sup>(29)</sup>

Este ligamento, así como la cápsula, tiene funciones biomecánicas que proveen información neurosensorial importante relacionada con la función mandibular. <sup>(24)</sup>

## b. LIGAMENTOS COLATERALES

Fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo. También se les denomina ligamentos discales, y son dos el ligamento discal medial o interno y el ligamento discal lateral o externo. El ligamento discal interno fija el borde interno del disco al polo interno del cóndilo. El ligamento discal externo fija el borde externo del disco al polo externo del cóndilo. Estos ligamentos dividen la articulación en sentido mediolateral en las cavidades articulares superior e inferior. Son ligamentos formados por fibras de tejido conjuntivo colágeno y no son distensibles. Actúan limitando el movimiento de alejamiento del disco respecto del cóndilo. Sus inserciones permiten una rotación del disco en sentido anterior y posterior sobre la superficie articular del cóndilo y, son responsables del movimiento de bisagra de la ATM, que se produce entre el cóndilo y el disco articular. Su inervación proporciona información relativa a la posición y al movimiento de la articulación. Una tensión en estos ligamentos produce dolor. <sup>(2)</sup>

## c. LIGAMENTOS ACCESORIOS

El ligamento eseno mandibular tiene su inserción superior en la espina del hueso esfenoides y hacia abajo en la línula de la rama mandibular y no tiene efecto limitante importante de los movimientos mandibulares

El ligamento estilomandibular tiene su origen en el proceso estiloides y tiene su inserción en el ángulo de la mandíbula limita los movimientos protrusivos excesivos del maxilar inferior. <sup>(24)</sup>

## **2.2.2 MÚSCULOS MASTICADORES**

### **2.2.2.1 MÚSCULOS PRINCIPALES**

#### **a. MÚSCULO TEMPORAL**

Se dispone ocupando la fosa temporal, tiene forma de abanico convergiendo hacia su inserción inferior mandibular. Su tendón de inserción lo une a la apófisis coronoides del maxilar inferior. Se le considera dividido en 3 segmentos: anterior, mediano y posterior. <sup>(29)</sup> Este músculo se encuentra cubierto por fuera en toda su extensión por una lámina fibrosa de coloración blanquecina denominada aponeurosis temporal. <sup>(2)</sup> Cuando se contrae, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto. <sup>(29)</sup>

#### **b. MÚSCULO MASETERO**

Músculo de forma rectangular, dispuesto cubriendo por fuera la rama vertical de la mandíbula. <sup>(2)</sup> Por la dirección que toman sus fibras se distinguen dos fascículos uno superficial que se dirige hacia abajo y ligeramente hacia tras; y otro profundo, cuyas fibras son verticales. <sup>(29)</sup>

Al contraerse el musculo masetero, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto. Es un músculo muy potente. <sup>(29)</sup>

#### **c. MÚSCULO PTERIGOIDEO INTERNO**

Tiene forma rectangular, situado por dentro de la rama vertical de la mandíbula, ocupando en compañía del pterigoideo externo, la fosa pterigomaxilar. <sup>(2)</sup> Desde

allí se extiende hacia el ángulo del maxilar. Cuando se contraen sus fibras, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto. Este músculo es activo en protrusión mandibular. <sup>(29)</sup>

#### d. MÚSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO

El pterigoideo externo inferior, se origina en la superficie externa del proceso pterigoideo lateral del esfenoides y se inserta en el cuello del cóndilo. Cuando ambos pterigoideos externos inferiores se contraen simultáneamente, el maxilar inferior se protruye. Cuando estos músculos funcionan en consonancia con los depresores mandibulares, el maxilar inferior desciende y los cóndilos se dirigen hacia adelante y abajo a lo largo de la eminencia articular.

El músculo pterigoideo externo superior es más pequeño, se origina en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides y se inserta en la cápsula articular, en el disco y en una pequeña extensión en el cuello condilar. Este músculo se activa especialmente en los golpes de mordida fuerte, cuando los dientes se mantienen en contacto. <sup>(29)</sup>

### 2.2.2.2 MÚSCULOS ACCESORIOS

#### a. MÚSCULO DIGÁSTRICO

Se extiende desde la apófisis mastoides hasta la sínfisis mentoniana mandibular, y presenta dos vientres musculares, uno anterior y otro posterior, separados por un tendón intermedio.



#### b. MÚSCULO MILOHIODEO

Es una lámina muscular aplanada que se extiende desde una a otra línea oblicua interna de la mandíbula, fusionándose sus fibras anteriores para formar un rafe fibroso mediano. Es el piso anatómico de la boca.

#### c. MÚSCULO GENIHIODEO

Es un fascículo muscular alargado que se extiende desde la apófisis geni de la mandíbula hasta el hueso hioides, contactando su borde interno con el lado opuesto.

#### d. MÚSCULO ESTILOHIOIDEO:

Tiene acción sobre el hueso hioides e indirectamente sobre la mandíbula, aunque morfológicamente se extiende desde la apófisis estiloides formando parte del ramillete de Riolo, para dirigirse oblicuamente hacia delante, abajo y adentro, para terminar por un tendón, que es atravesado por el tendón intermedio del digástrico, en el cuerpo del hioides. <sup>(2)</sup>

### **2.2.3 TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR**

La Asociación Dental Americana (ADA por sus siglas en inglés) ha adoptado el término de trastornos temporomandibulares para determinar a un grupo heterogéneo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio <sup>(23)</sup>. El término trastornos temporomandibulares engloba

las disfunciones de la articulación temporomandibular, así como las alteraciones funcionales del sistema masticatorio.<sup>(33)</sup>

#### 2.2.3.1 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Existen datos epidemiológicos que muestran, en Europa, que un 93% de la población general presenta algún síntoma del TTM,<sup>(34)</sup>

En el Perú no encontramos datos provenientes de la Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud, pero los estudios reportan prevalencias entre 46.8% y 91%.<sup>(2, 6, 15, 19, 20, 21,22)</sup>

#### 2.2.3.2 FACTORES ETIOLÓGICOS DE LOS TTM

En cuanto a la etiología del trastorno, los primeros planteamientos teóricos se centraron en la búsqueda de una etiología estructural, partiendo de la hipótesis de que la oclusión alterada era el precursor del mal funcionamiento de la articulación temporomandibular, así como de los músculos asociados<sup>(35)</sup>.

Sin embargo, pese a la relevancia teórica que los factores oclusales han tenido durante años en el estudio de los TTM, los resultados empíricos son contradictorios<sup>(33)</sup>. La consideración de las relaciones dinámicas oclusales, en estudios más recientes, ha dado lugar a hallazgos más prometedores, aunque éstos sólo permiten dar cuenta de un número limitado de casos<sup>(36)</sup>. A partir de la década de los 50, se comenzó a defender la naturaleza factorial de la disfunción mandibular<sup>(33)</sup>. Finalmente, otros factores han sido considerados en

la etiología, dada su prevalencia en pacientes con TTM: la existencia previa de un traumatismo agudo, el desarrollo de una enfermedad degenerativa articular, y aquellos elementos que provocan sobrecarga funcional mandibular, por ejemplo, los hábitos parafuncionales o el bruxismo <sup>(37)</sup>. Con todo, la relación entre estos factores y el trastorno es parcial, ya que únicamente pueden explicar por sí solos un porcentaje limitado de los casos. En esta línea, las últimas formulaciones optan por considerar una etiología multifactorial de los TTM donde los factores contribuyentes, así como el peso de los mismos, varían en función de cada paciente <sup>(38)</sup>.

Una revisión de la literatura científica revela que existen cinco factores esenciales asociados a los TTM: 1) condiciones oclusales, 2) traumatismos, 3) estrés emocional, 4) dolor profundo y 5) actividades parafuncionales. <sup>(23)</sup>

Pullinger y cols. concluyeron que no existía ningún factor oclusal aislado que permitiera diferenciar los pacientes disfuncionales de los sujetos sanos. No obstante, encontraron cuatro rasgos oclusales que aparecían frecuentemente en pacientes con TTM y eran muy raros en los sujetos sanos: 1) la presencia de una mordida abierta anterior esquelética, 2) deslizamientos desde la posición de contacto retruída (PCR) hasta la posición de contacto intercuspídeo superiores a 2 mm, 3) resaltes superiores a 4 mm y 4) cinco o más dientes posteriores perdidos y no sustituidos. El análisis multifactorial de Pullinger sugiere que, excepto para unas cuantas condiciones oclusales definidas, existe una relación relativamente pequeña entre los factores oclusales y los TTM. <sup>(23)</sup>

### 2.2.3.3 CLASIFICACIÓN

Welden E. Bell presentó una clasificación básica de los trastornos temporomandibulares. Este sistema de clasificación divide todos los TTM en cuatro grandes grupos con características clínicas similares o comunes:

#### SISTEMA DE CLASIFICACIÓN EMPLEADO EN EL DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

##### A. TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

1. Co-contracción protectora
2. Dolor muscular local
3. Dolor miofacial
4. Mioespasmo
5. Miositis

##### B. TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

1. Alteración del complejo disco-cóndilo
  - a. Desplazamientos discales
  - b. Luxación discal con reducción
  - c. Luxación discal sin reducción
2. Incompatibilidad estructural de las superficies articulares
  - a. Alteración morfológica

- Disco

- Cóndilo

- Fosa

- b. Adherencias

- De disco a cóndilo

- De disco a fosa

- c. Subluxación (hipermovilidad)

- d. Luxación espontánea

- 3. Trastornos inflamatorios de la ATM

- a. Sinovitis

- b. Capsulitis

- c. Retrodiscitis

- d. Artritis

- Osteoartritis

- Osteoartrosis

- Poliartritis

- e. Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas

- Tendinitis del músculo temporal

- Inflamación del ligamento estilomandibular

## C. HIPOMOVILIDAD MANDIBULAR CRÓNICA

### 1. Anquilosis

a. Fibrosa

b. Ósea

### 2. Contractura muscular

a. Miostática

b. Miofibrótica

### 3. Choque coronoideo (impedimento coronoideo)

## D. TRASTORNOS DEL CRECIMIENTO

### 1. Trastornos óseos congénitos y del desarrollo

a. Agenesia

b. Hipoplasia

c. Hiperplasia

d. Neoplasia

### 2. Trastornos musculares congénitos y del desarrollo

a. Hipotrofia

b. Hipertrofia

c. Neoplasia <sup>(39)</sup>

## 2.2.3.4 DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

### a. ANAMNESIS

La anamnesis debe hacer especial hincapié en la existencia de traumatismos. Éstos pueden ser de tipo agudo directo (como por ejemplo un golpe en la zona preauricular) o indirecto (como un golpe en el mentón, que es transmitido por el cuerpo mandibular en dirección a los cóndilos y puede provocar una fractura condilar o un aplastamiento del tejido retrodiscal). Los traumatismos crónicos se producen cuando una situación patológica provoca la sobrecarga de la articulación (por ejemplo, el bruxismo o el apretamiento dentario pueden sobrecargar el tejido discal). Los accidentes de vehículos a motor cada vez están adquiriendo mayor relevancia como factores etiológicos de la patología de la ATM, los movimientos violentos de la columna cervical producen lesiones por latigazo (backlash) que pueden tener repercusiones importantes en la ATM (40).

Los hábitos abusivos del paciente también pueden ser factores que originen o perpetúen una alteración de la ATM, generalmente por abuso muscular o por sobrecarga de estructuras articulares. Existe una multitud de estos hábitos: el apretamiento dentario y el bruxismo o rechinar dentario, ya sea diurno o nocturno, la onicofagia, sostener o mordisquear instrumentos con la boca, las posturas asimétricas (como las adoptadas delante de un ordenador, al llevar una bolsa, tocar un instrumento musical o sujetar un teléfono) son algunos de los más frecuentes (41).

La tensión emocional es otro factor fundamental en la etiología de las alteraciones temporomandibulares. Los pacientes que presentan dolores crónicos craneofaciales suelen presentar altos niveles de tensión, tendencia a la dependencia, no sólo de otras personas, sino también de fármacos u otros tratamientos, pérdida de autoestima, apatía y conducta esquiva y hostilidad <sup>(42)</sup>.

## b. EXPLORACIÓN FÍSICA

En el año 1970, el odontólogo e investigador alemán MartiHelkimo establece un examen de diagnóstico que permite determinar la presencia y establecer el grado de trastorno temporomandibular de los pacientes por medio del Índice de Disfunción Clínica, Anamnésica y del estado Oclusal<sup>(43)</sup> que consta de los siguientes criterios para su evaluación:

### A. Movimiento mandibular

a) Apertura máxima: Se determina usando una regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el borde incisal inferior en la línea media más la medida del overbite, sin forzar la apertura y se clasifica según:

- 40 mm ó más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)

b) Máximo deslizamiento a la derecha: Se considera la medición a partir del deslizamiento que efectúa la mandíbula desde la posición de máxima intercuspidad; se toma como punto de referencia la línea interincisiva cuando



esta coincide, o la línea incisiva superior en caso de desviaciones de la línea media (esta se determinó a partir de la posición de reposo). Se contemplan:

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)

c) Máximo deslizamiento a la izquierda

Fue examinado de manera similar a lo descrito en el inciso b.

Un importante indicador del funcionamiento disco-cóndilo son los movimientos de lateralidad. Por ejemplo, si existe una restricción extracapsular del movimiento (generalmente de causa muscular), estos movimientos pueden realizarse sin problema. Pero por el contrario, si el complejo disco-condilar está bloqueado por alguna estructura, como una restricción intracapsular, los movimientos de lateralidad de la mandíbula hacia el lado contralateral no pueden hacerse o son muy cortos. <sup>(52)</sup>

d) Máxima protrusión

Se determina mediante regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el inferior en la línea media, cuando el maxilar inferior realiza el movimiento protrusivo, y se le suma el valor del overjet

- 7 mm o más: movimiento protrusivo normal (0 punto)
- 4 – 6 mm: limitación leve del movimiento protrusivo (1 punto)
- 0 – 3 mm: limitación severa del movimiento propulsivo (5 puntos).

## Índice de movimiento

Se toma partiendo de la suma de la puntuación obtenida según el rango del movimiento efectuado, de donde se considera:

- a) Movilidad normal: 0 punto
- b) Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos
- c) Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos

Se da un valor de 0 para a, 1 para b, 5 para c, en dependencia del grado de limitación del movimiento.

## B. Función de la ATM

Mediante la palpación digital, la auscultación y la observación se determinan las alteraciones de la función articular.

Se indica al paciente abrir y cerrar la boca en apertura máxima. El movimiento mandibular activo de apertura bucal debe ser rectilíneo y simétrico si se observa desde el plano coronal, sin interrupciones. Es necesario registrar la presencia de deflexión (desviación progresiva hacia un lado, sin regreso de la mandíbula a la línea media en apertura máxima) o de desviación (que se diferencia porque la mandíbula sí regresa a la línea media en apertura máxima).

Se añade la existencia de traba o luxación mandibular, con sonido o sin él, mediante la palpación de la región articular durante los movimientos de apertura y cierre. La articulación debe realizar todos los movimientos sin ruidos. Los chasquidos articulares pueden ser indicativos de adherencias articulares,

alteraciones anatómicas intraarticulares, desplazamientos del disco articular o hipermovilidad mandibular. Las crepitaciones se asocian a degeneración de la articulación temporomandibular<sup>(52)</sup>

Se considera:

- Ruido articular: Crepitación o chasquido. Se ausculta con ayuda del estetoscopio o por simple audición.
- Traba: Bloqueo ocasional de corta duración.
- Luxación: Dislocación del cóndilo con fijación fuera de la cavidad.

Valoración:

- a) Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0 punto)
- b) Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de apertura, o ambas cosas. (1 punto)
- c) Traba o luxación, con sonido o sin él. (5 puntos)

### C. Estado muscular

Estando el paciente en posición de reposo, se procede a palpar los músculos masticatorios de la siguiente forma:

- Se palpan de forma bimanual las fibras anteriores, medias y posteriores del músculo temporal, utilizando para ello los dedos índice, medio, anular y meñique.

- La palpación del músculo masetero se realiza bimanualmente, de manera extrabucal e intrabucal. La palpación se lleva a cabo en todo el músculo, de forma ligera en sus inserciones, borde anterior y posterior.

Se colocan los dedos índices inmediatamente por delante de los dedos mayores o del medio, se solicita al sujeto que durante el resto del examen no abra la boca, se presiona firmemente el fascículo profundo de este músculo y luego se corren los dedos hacia el ángulo (fascículo superficial).

- Para el músculo pterigoideo medial o interno al ser un músculo elevador que se contrae cuando se juntan los dientes; si es el origen del dolor, al apretarlos aumenta el malestar. Cuando se coloca un bajalenguas entre los dientes posteriores y el paciente muerde sobre él, el dolor también aumenta, puesto que los elevadores continúan en contracción. Asimismo, el pterigoideo medial se distiende al abrir mucho la boca. En consecuencia, si es el origen del dolor, la apertura amplia de ésta lo incrementa.

- Para evaluar las dos porciones del músculo lateral o externo se realiza:

Para el pterigoideo lateral inferior, cuando el pterigoideo lateral inferior se contrae, la mandíbula protruye y/o se abre la boca. La manipulación más eficaz consiste, pues, en hacer que el paciente lleve a cabo una protrusión en contra de una resistencia creada por el examinador. Si el pterigoideo lateral inferior es el origen del dolor, esta actividad lo incrementa;

El Pterigoideo lateral superior se contrae con los músculos elevadores (temporal, masetero y pterigoideo interno), sobre todo al morder con fuerza. Por tanto, si es el origen del dolor, al apretar los dientes éste se incrementa. Se

coloca un bajalenguas entre éstos y el paciente muerde, el dolor aumenta de nuevo con la contracción del pterigoideo lateral superior.

. Aunque la palpación muscular es muchas veces dolorosa, para determinar si existe un componente miógeno en el dolor de la ATM, es importante valorar el dolor con los movimientos musculares, ya que la palpación muscular es poco específica.<sup>(52)</sup>

Si el paciente refiere dolor a la palpación en algunas de las zonas de estos músculos, se determina la sensibilidad:

- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional (0 punto)
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 3 sitios (1 punto)
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 4 ó más sitios (5 puntos)

#### D. Estado de la ATM

Esta manifestación se detecta mediante el examen clínico o lo referido por el sujeto, o a través de ambos, durante el interrogatorio. Mediante la colocación de los dedos índices por delante del tragus y presión bimanual, se comprueba la presencia o no del dolor a la palpación; posteriormente la presión se realiza con esos mismos dedos introducidos en los conductos auditivos externos.

- Sin dolor espontáneo ni a la palpación (0 punto)
- Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral de la articulación (1 punto)

–Dolor a la palpación vía conducto auditivo externo y periauricular (5 puntos)

#### E. Dolor al movimiento mandibular

Esta manifestación se determina mediante referencias dadas por el sujeto durante el interrogatorio.

a) Movimiento mandibular sin dolor: 0 punto

b) Dolor referido a un solo movimiento: 1 punto

c) Dolor referido a dos o más movimientos: 5 puntos

Finalmente se suman los valores adjudicados a la exploración de las 5 manifestaciones, se puede alcanzar un máximo de 25 puntos, a partir de los cuales se clasificó el índice de disfunción en leve, moderado y severo, de la siguiente manera:

- 0 puntos : ausencia de síntomas clínicos
- 1 - 4 puntos : Trastorno temporomandibular en grado leve
- 5 – 9 puntos : Trastorno temporomandibular en grado moderado
- 10 – 25 puntos: Trastorno temporomandibular en grado severo<sup>(2)</sup>

#### c. ANÁLISIS OCLUSAL

La oclusión puede ser la causa de que aparezca una alteración de la articulación temporomandibular, si existe una situación de inestabilidad máxilomandibular no compensada que provoca una sobrecarga articular, ya

sea porque dicha inestabilidad genere bruxismo o porque obligue a trabajar la ATM en una situación de carga desfavorable.

Pero también puede ser que alteraciones de la ATM o de la musculatura masticatoria provoquen cambios en la oclusión. Por ejemplo, en los espasmos musculares se puede producir una maloclusión aguda, por el cambio de posición de la articulación debida a la tensión muscular. En trastornos degenerativos avanzados de la articulación, como en la artritis (que ya hemos visto que puede tener varias etiologías) la destrucción de las superficies articulares puede originar una mordida abierta progresiva, al acortarse la longitud total de la rama ascendente mandibular y rotar la mandíbula hacia atrás<sup>(41)</sup>

#### d. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

El diagnóstico por imagen de la ATM puede estar dirigido al estudio del tejido óseo o de los tejidos blandos. Serán necesarias técnicas que proporcionen buenas imágenes de los tejidos duros para el diagnóstico de fracturas, alteraciones por interferencia discal, alteraciones degenerativas, hipomovilidad crónica o trastornos del crecimiento. No obstante, si existen trastornos por interferencia discal, daño discal o alteraciones inflamatorias, serán también necesarias técnicas de imagen que permitan observar los tejidos blandos<sup>(42)</sup>.

Las técnicas radiológicas habituales para el estudio de las estructuras óseas de la ATM son la ortopantomografía (que es una prueba de screening), y las proyecciones radiográficas de Hirtz y transcraneales, que permiten evaluar la posición e integridad de los cóndilos. Para un estudio más detallado de la

morfología de las estructuras óseas, en caso de haber detectado alteraciones clínicas o radiográficas que lo indiquen, es preciso emplear técnicas tomográficas, principalmente la tomografía computadorizada (TC). <sup>(41)</sup>

El desarrollo de la resonancia magnética (RM), que ofrece una representación excelente del disco articular y de los demás tejidos blandos de la ATM sin necesidad de irradiación ni técnicas invasivas ha supuesto un avance decisivo. La RM permite diagnosticar alteraciones de la posición, la integridad o la movilidad discal, proliferaciones sinoviales, cambios óseos degenerativos, inflamación retrodiscal, hemorragias, cuerpos libres, tumores, etc. Además, es un instrumento excelente para valorar el resultado de las intervenciones en la ATM, especialmente la cirugía. <sup>(41)</sup>

#### **2.2.4 PÉRDIDA DE SOPORTE OCLUSAL POSTERIOR**

El sistema estomatognático, con sus estructuras coordinadas por el sistema neuromuscular, desempeña funciones importantes para la sobrevivencia y comunicación del individuo. La masticación es una de ellas, pues es la fase inicial del proceso digestivo. <sup>(44)</sup>

La función masticatoria comprende una acción altamente organizada y compleja, que envuelve la participación de diversos elementos. Entre ellos, está el diente, contenido en el interior del alvéolo dentario.

Otra estructura que también influye en la masticación es la ATM. Existen estudios que demuestran que la ATM varía conforme el tipo de función que deba realizar, de la misma forma que los grupos dentarios. Por eso se presenta



más o menos desarrollada en diferentes animales, variando de acuerdo con el tipo de masticación realizada. La ATM está en íntima relación con la articulación dentaria y los músculos masticatorios.<sup>(44)</sup>

Las actividades musculares resultan en una fuerza de compresión que recibe el nombre de fuerza de masticación. La fuerza de masticación, para Tamaki<sup>(45)</sup>, varía de una persona para otra y varía también conforme el estado de los arcos dentales. La musculatura es capaz de aplicar en los dientes una fuerza muy superior a la necesaria para su función. Así pues, es importante establecer situaciones oclusales que puedan aceptar fuerzas intensas con una probabilidad mínima de causar lesiones y al mismo tiempo sean eficientes funcionalmente. Si, por ejemplo una persona sólo tiene contactos dentarios posteriores en el lado derecho, la posición mandibular será inestable y es probable que las fuerzas de oclusión que la musculatura produce causen un cierre excesivo en el lado izquierdo y un desplazamiento de la posición mandibular hacia ese lado. Esta situación no proporciona la estabilidad mandibular necesaria para una función efectiva (es decir, inestabilidad ortopédica). Las fuerzas intensas aplicadas en los dientes y las articulaciones en esta situación probablemente causaran lesiones en las articulaciones, los dientes o las estructuras de soporte.

Las situaciones oclusales óptimas durante el cierre mandibular proporcionan la máxima estabilidad de la mandíbula, al tiempo que reduce al mínimo la cantidad de fuerza aplicada en cada diente durante la función y son las que producen un contacto uniforme y simultáneo en todos los dientes posibles.<sup>(23)</sup>

Esta situación no se produce cuando existe pérdida de soporte oclusal posterior, que se define como la ausencia de 5 o más piezas dentarias posteriores sin rehabilitación <sup>(9)</sup> y por este motivo ha sido considerada durante tiempo como un factor etiológico en los trastornos temporomandibulares. Fue Costen el que primero relacionó la pérdida de soporte molar con una compresión condilar y con la sintomatología dolorosa de la disfunción temporomandibular. Los estudios en cadáveres sugieren que existe una relación positiva entre la pérdida de soporte molar posterior y la osteoartritis temporomandibular, aunque este dato habrá que valorarlo con cautela dado que la incidencia de artritis en población envejecida es también mayor. Otros estudios también han sugerido que el sistema estomatognático tendría en otras ocasiones capacidad de adaptación a la pérdida molar y al soporte dental posterior.

La oclusión dental y su altura facial, está determinada por el crecimiento óseo, el desarrollo de la dentición y la madurez neuromuscular. Estructuralmente, la relación entre las cúspides bucales de los dientes postero-inferiores y las cúspides linguales de los dientes postero-superiores, las cuales contactan con las fosas y rebordes marginales, mantienen la distancia entre los maxilares superior e inferior después de que el desarrollo del individuo ha concluido. En 1934, Costen describe un cuadro de síntomas que incluyen la pérdida de este soporte oclusal dentario con síntomas de audición tales como dolor y tinnitus y dolor del seno.

Desde entonces, otros investigadores han demostrado los efectos beneficiosos de la terapia oclusal y la recuperación de la dimensión vertical para eliminar esta sintomatología. Schwartz, sin embargo, no fue capaz de confirmar las

relaciones descritas en el síndrome de Costený Agerberg ha reportado que el número de dientes ausentes está directamente correlacionado con el aumento de síntomas en la disfunción mandibular. Estos hallazgos son corroborados con el trabajo de Pullinger y cols. donde establecen que la altura oclusal sí contribuye al curso de las alteraciones temporomandibulares.

Carlsson sugiere que la ausencia de soporte oclusal posterior, podría conducir hacia una osteoartrosis y a un aumento de dolor, debido a una sobrecarga en las articulaciones. Bajo estas circunstancias, De Boever y Carlsson consideran la ausencia de soporte molar como un factor condicionante para la alteración temporomandibular.

Riviera-Morales y Mohl presentaron una revisión de la literatura científica en cuanto a la adaptabilidad que muestra la dimensión vertical en oclusión. Ellos valoran, también, la posición de descanso postural, la cual puede presentar un rango considerable de adaptabilidad en relación a la oclusión céntrica. Sin embargo, el rango de comodidad o adaptabilidad varía considerablemente entre individuos y aún entre un mismo paciente puede variar bajo condiciones diferentes.

Ito y col. mostraron una reposición superior del cóndilo en ausencia de contactos oclusales posteriores mediante la utilización de férulas anteriores en pacientes con sintomatología temporomandibular.

En un estudio que reporta Araki y col., la reducción de las coronas en los molares inferiores provocan cambios degenerativos en los cóndilos. Las respuestas adaptativas verticales han sido establecidas por McNamara, tales como cambios adaptativos musculares, alteraciones en el sistema nervioso

central, cambios en la interfase músculo-hueso y cambios en hueso y cartílago. Enlow y col. y Harper y col. han atribuido previamente cambios adaptativos de la ATM a las fuerzas extracapsulares. <sup>(46)</sup>

#### 2.2.4.1 ADAPTACIÓN BIOLÓGICA

Una vez terminado el crecimiento del individuo, el mantenimiento o la pérdida de la dimensión vertical se refleja en la capacidad adaptativa del sistema biológico a los traumas o daños. La respuesta adaptativa puede presentarse en la articulación temporomandibular, en el periodonto o en la oclusión dentaria. En la mayoría de los casos, son en los tejidos blandos de la ATM y en el ligamento periodontal donde, inicialmente, se responde al micro o macro traumatismo crónico. Los compartimientos con fluidos, que son mantenidos por una matriz extracelular, cambian rápidamente en respuesta a las variaciones de los patrones de tensiones. La primera respuesta a las fuerzas compresivas dentro de la ATM es un cambio de los fluidos dentro del disco y tejidos retrodiscales. Una vez que la tensión se alivia, el fluido regresa a su posición original y se mantiene la morfología de los tejidos.

Sin embargo, las tensiones prolongadas en estos tejidos determinarán una alteración de la arquitectura del colágeno y de las proteínas no colágenas y en consecuencia se producirá un cambio en la morfología del tejido.

Tensiones más allá de los niveles de adaptación en los tejidos blandos, provocarán cambios morfológicos adaptativos del cartílago y del hueso que pueden ser manifestados en las radiografías. Tensiones mayores que la capacidad adaptativa de los tejidos provocarán una degeneración, una pérdida

del soporte vertical y cambios estructurales que tienen el potencial de influir en la dimensión vertical en oclusión.

Okeson establece que “la estabilidad ortopédica existe cuando la posición intercuspal estable de los dientes está en armonía con la posición estable musculoesquelética de los cóndilos en la fosa”.

Cuando aumenta la discrepancia entre una ATM ortopédicamente estable y la máxima intercuspidad de los dientes, existe un mayor riesgo para que se produzcan alteraciones intracapsulares de la ATM.

El concepto de estabilidad ortopédica toma en consideración la ATM, la integridad de los músculos y los ligamentos y las relaciones esquelético-dentales. Por lo tanto, se entiende que la dimensión vertical adquiere un papel fundamental en el equilibrio articulación-oclusión y no se puede olvidar nunca en todo proceso de rehabilitación oclusal. <sup>(46)</sup>

#### 2.2.4.2 IMPLICACIONES CLÍNICAS

Solnit y Cornutte insisten en la importancia que tiene una correcta dimensión vertical y su adecuada coordinación entre la relación céntrica y la oclusión céntrica. Estos autores describen una serie de procesos que pueden ocurrir, en algunos pacientes, que modifican bruscamente su dimensión vertical.

1. Una nueva dimensión vertical oclusal puede obligar al sistema reflejo propioceptivo y los músculos a adoptar un estado diferente de adaptación, pero, en ocasiones, determinados pacientes no tienen esa capacidad de

adaptación y puede resultar un factor contribuyente a padecer un trastorno temporomandibular.

2. Un cambio en la dimensión vertical puede, también, desencadenar en algunos pacientes un estado neuromuscular confuso con aparición de episodios de bruxismo e hiperactividad.

3. En posición de relación céntrica y al modificarse la dimensión vertical por falta de soporte posterior puede modificarse la posición condilar idónea y pueden aparecer hipercontactos en el grupo dental anterior, con lo que contribuye a crear una disfunción neuromuscular en un intento del paciente por evitar esos contactos en esas áreas.

4. Una disminución en la dimensión vertical, puede desencadenar una compresión del espacio retrodiscal, rico en terminaciones nerviosas, que desencadena un proceso doloroso de protección.

Como síntesis de lo visto, deberá tenerse en consideración una correcta dimensión vertical, evitando la reducción o la alteración de los márgenes fisiológicos que podrían repercutir en la correcta biomecánica de la ATM, aunque también es necesario señalar que la dimensión vertical no tiene por qué ser, obligatoriamente, un factor determinante en el establecimiento de un cuadro de disfunción temporomandibular, pero que siempre será necesario valorar su posible influencia como factor contribuyente en la evolución de este trastorno. Es obvio que la biomecánica y función articular está influida por múltiples parámetros y que, ante un paciente con patología disfuncional, se requiere el estudio y la corrección de todos los elementos que pueden contribuir a esta patología. La alteración de la dimensión vertical puede

repercutir en el estado neuromuscular y propioceptivo, quedando a expensas de la capacidad de adaptación de cada individuo, lo que reportará una gran variabilidad de respuesta. Por otra parte, la modificación de los vectores de fuerza craneales debido a la intrusión condilar puede repercutir en la posible compresión del espacio retrodiscal, ricamente innervado y vascularizado, y ofrecer una explicación al componente doloroso en algunos de estos pacientes. Pero el restablecimiento de la dimensión vertical implica conocer la biomecánica particular de cada paciente y su correlación con sus parámetros oclusales y biológicos. La posición músculo esquelética estable no es igual para todos los pacientes por lo que se precisa una valoración individualizada.

(46)

## **2.3. Planteamiento del Problema**

### **2.3.1. ÁREA PROBLEMA**

La Asociación Dental Americana ha adoptado el término de trastornos temporomandibulares (TTM) para determinar a un grupo heterogéneo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio<sup>(23)</sup>, que se puede manifestar como una limitación en la función mandibular y/o ruidos en la articulación temporomandibular (ATM).<sup>(47)</sup>

El dolor al nivel de los músculos de la masticación se denomina mialgia; este síntoma se asocia a una sensación de fatiga o tensión muscular y se puede presentar al realizar funciones como es el masticar y hablar. La disfunción clínicamente se manifiesta por la disminución en la amplitud de los movimientos mandibulares.

El dolor de la articulación se denomina artralgia, éste puede ser agudo o crónico; la disfunción en los trastornos funcionales de la ATM se manifiesta en una alteración del movimiento del complejo cóndilo-disco, lo cual produce ruidos articulares que pueden ir desde un clic hasta una crepitación, otro síntoma de la disfunción es la sensación de engarrotamiento cuando el paciente abre la boca, en ocasiones la mandíbula puede quedar bloqueada.

Otros signos y síntomas asociados a los TTM que se pueden presentar son: la cefalea, síntomas otológicos como dolor de oído, sensación de plenitud o entumecimiento del oído, acúfenos y vértigo.<sup>(23)</sup>

Dentro de los factores etiológicos involucrados en el desarrollo de TTM se encuentran las variaciones locales, los traumatismos, el estrés emocional, la inestabilidad ortopédica provocada por cambios en la oclusión del paciente, el bruxismo,<sup>(3)</sup> y la hiperactividad muscular principalmente.<sup>(48)</sup>

Según el Plan Nacional de Salud Bucal 2005, del Ministerio de Salud; en el Perú no existen datos epidemiológicos precisos de las principales enfermedades del sistema estomatognático y la mayoría de datos son referenciales. Sin embargo, se refiere que la prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal es superior al 85%. Al ser ambas enfermedades, causantes de pérdida dentaria; el Ministerio de Salud afirma que existe un gran número de desdentados en el país.<sup>(49)</sup>

La pérdida de soporte oclusal posterior se define como la ausencia de 5 o más piezas dentarias posteriores sin rehabilitación<sup>(50)</sup>, esta condición puede derivar en una disminución de la dimensión vertical. La alteración de esta dimensión



vertical puede repercutir en el estado neuromuscular, propioceptivo y postural del sistema estomatognático.<sup>(51)</sup>

### **2.3.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

Aunque los signos y síntomas de los TTM son frecuentes, puede ser muy complejo comprender su etiología. No hay una etiología única que explique todos los signos y síntomas, hay muchas alteraciones que pueden afectar la función masticatoria.<sup>(23)</sup>

Una revisión de la literatura científica revela que existen cinco factores esenciales asociados a los TTM: 1) condiciones oclusales, 2) traumatismos, 3) estrés emocional, 4) dolor profundo y 5) actividades parafuncionales.<sup>(23)</sup>

Hay una gran controversia en relación al rol que juega las condiciones oclusales en la etiología de los TTM. Muchos estudios han fallado al intentar probar que no existe relación entre la oclusión y los TTM.<sup>(52)</sup> Sin embargo, la relación entre los factores oclusales y los TTM es crucial en odontología. Si los factores oclusales guardan alguna relación con los TTM, el odontólogo es el profesional de la salud que puede prestar el tratamiento más adecuado. Por otra parte, si los factores oclusales no influyen en los TTM, el odontólogo debe evitar tratar los TTM mediante cambios oclusales.

Pullinger y cols., encontraron cuatro rasgos oclusales que aparecían frecuentemente en pacientes con TTM y eran muy raros en los sujetos sanos: 1) la presencia de una mordida abierta anterior esquelética, 2) deslizamientos desde la posición de contacto retruida hasta la posición de contacto

intercuspídeo superiores a 2 mm, 3) resaltes superiores a 4 mm y 4) cinco o más dientes posteriores perdidos y no sustituidos.<sup>(23)</sup> Esta pérdida dentaria genera una falta de la estabilidad oclusal<sup>(53)</sup> que podría conducir hacia una osteoartrosis y a un aumento de dolor, por la modificación de los vectores de fuerza craneales que pueden derivar en una intrusión y compresión condilar en el espacio retrodiscal, ricamente innervado y vascularizado, y ofrecer una explicación al componente doloroso en algunos de los pacientes con Trastorno Temporomandibular. Bajo estas circunstancias, De Boever y Carlsson consideran la ausencia de soporte molar como un factor condicionante para la alteración temporomandibular.<sup>(51)</sup>

### **2.3.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la relación entre la prevalencia de trastornos temporomandibulares y la pérdida de soporte oclusal posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval durante el año 2010?

## **2.4. Justificación**

Este trabajo surgió por la necesidad de establecer una relación entre la pérdida de soporte oclusal posterior en adultos y la prevalencia de TTM.

Los TTM son la causa principal de dolor orofacial de origen no dentario<sup>(2)</sup> y de acuerdo a los estudios existentes tiene una alta prevalencia en nuestro país,<sup>(2,6,15,19,20,21,22)</sup> pero a pesar de esto aún se necesitan mayores investigaciones para recoger más datos epidemiológicos que nos permitan

obtener una estadística más completa en el Perú.

La información epidemiológica respecto a la situación de salud oral en nuestro país es referencial. El Ministerio de Salud determina un alto índice de edéntulos en el Perú.<sup>(49)</sup> Este problema causa una deficiencia masticatoria que ocasiona un desequilibrio entre los cuatro componentes del sistema estomatognático y un deterioro en la salud general de las personas.

Los TTM y la pérdida dentaria, al tener una alta prevalencia, incrementan la demanda en la atención dental, lo que ocasiona que el periodo entre citas sea más prolongado y hace difícil mantener la continuidad de los tratamientos. Al tener mayor conocimiento de estas condiciones, las instituciones de salud podrán tener un mejor control de su población y podrán encontrar nuevas vías de solución para satisfacer las demandas de sus pacientes.

Pero principalmente este trabajo surgió porque al estudiar qué papel juega la pérdida de soporte oclusal posterior en la etiología de los TTM, se podrá beneficiar a las personas que sufren esta enfermedad, ya que los organismos encargados de brindar salud en el Perú podrán aplicar medidas preventivas y terapéuticas más efectivas.

Se sabe que los TTM son una condición de origen multifactorial, sin embargo no existen muchos estudios en el Perú que investiguen cual de los diversos factores es el de mayor riesgo en la aparición de esta enfermedad en la población peruana, esta investigación brinda luces al respecto e incrementa los conocimientos que tenemos sobre los TTM.

## **2.5. Objetivos de Investigación**

### **2.5.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre la prevalencia de trastornos temporomandibulares y la pérdida de soporte oclusal posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval durante el año 2010.

### **2.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la presencia y severidad de trastorno temporomandibular en los pacientes con pérdida de soporte oclusal posterior, según sexo y grupo etario.
2. Determinar la presencia y severidad de trastorno temporomandibular en los pacientes sin pérdida de soporte oclusal posterior, según sexo y grupo etario.
3. Comparar la presencia y severidad de trastorno temporomandibular entre los pacientes con y sin pérdida de soporte oclusal posterior, según sexo y grupo etario.
4. Determinar si existe asociación entre la prevalencia de trastornos temporomandibulares y la pérdida de soporte oclusal posterior.
5. Determinar si existe asociación entre la severidad de trastornos temporomandibulares y la pérdida de soporte oclusal posterior.

## **2.6. Hipótesis**

Los pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior presentan mayor prevalencia de Trastornos Temporomandibulares.

# III. MATERIAL Y MÉTODOS

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **3.1 Tipo de Estudio**

Es una investigación de tipo transversal, según el periodo y secuencia de estudio, porque la recolección de datos se llevó a cabo en un solo periodo de tiempo.

Según el análisis y el alcance de los resultados, la investigación es de tipo descriptivo-comparativo.

### **3.2. Población y Muestra**

#### **3.2.1. POBLACIÓN**

La población estuvo constituida por el total de pacientes adultos que acudieron al servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el año 2010.

#### **3.2.2. MUESTRA**

Estuvo constituida por 400 pacientes mayores de 25 años que acudieron al Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en los meses de Febrero, Marzo y Abril del año 2010.

#### **3.2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN**

Estuvo constituida por las estructuras funcionales del sistema estomatognático de los pacientes adultos.

### **3.2.4 TIPO DE MUESTREO**

No probabilístico y por conveniencia

### **3.2.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes mayores de 25 años que deseen participar voluntariamente en el estudio.
2. Pacientes que se atiendan en el Centro Médico Naval
3. Pacientes que presenten aparente buen estado de salud general (ABEG)

### **3.2.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Pacientes que tengan enfermedades sistémicas.
2. Pacientes que piezas dentarias rehabilitadas con prótesis fijas o prótesis removible.
3. Pacientes desdentados totales.
4. Pacientes que hayan recibido o estén recibiendo tratamiento para TTM.
5. Pacientes con enfermedades o alteraciones que se mimetizan con los TTM, dada la similitud o proximidad puede llevar a diagnósticos errados, se consideran las siguientes enfermedades: Otitis, Sinusitis, Neuralgia del Trigémino, Migrañas, Síndrome de Eagle y pericoronitis de tercera molar.



### 3.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	NIVEL DE MEDICION	DIMENSIÓN	INDICADORES	CATEGORÍA
Trastorno temporomandibular	Grupo heterogéneo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio	Cualitativa	Presencia	Índice de Helkimo	Sí No
			Severidad	Índice de Helkimo	Leve Moderado Severo
Pérdida de soporte oclusal posterior	Pérdida de 5 o más piezas dentarias posteriores sin rehabilitación	Cualitativa	Nominal	Ausencia de piezas dentarias posteriores	Presencia Ausencia

COVARIABLES					
Sexo		Cualitativa	Nominal	Características Físicas	Masculino Femenino
Edad		Cuantitativa	Ordinal	Los años vividos	De 25 a 55 años De 56 a más años

### **3.4 Materiales**

#### **3.4.1.RECURSOS HUMANOS**

- 400 pacientes que fueron evaluados para el estudio
- La investigadora
- El asesor de la investigación

#### **3.4.2. RECURSOS INSTITUCIONALES**

Área de Odontoestomatología y de Examen Psicofísico del Centro Médico Naval.

#### **3.4.3. FINANCIACIÓN**

La financiación del estudio estuvo a cargo de la investigadora

### **3.3. Métodos**

#### **3.3.1. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS**

Después de haber obtenido la aprobación para la ejecución del proyecto de tesis por parte de Comité de Ética del Centro Médico Naval, a los pacientes se les examinó mediante interrogatorio y examen clínico oral, mediante la Ficha basada en el índice de Helkimo (ver anexo 1), confeccionada para la investigación. Todos estos datos con carácter de reservado. La ficha consta de 3 partes:

- Datos generales: Sexo y edad

- Índice de Helkimo: para determinar la presencia o ausencia de TTM
- Odontograma en donde se consigna el número de piezas dentales perdidas: para determinar la ausencia o presencia de PSOP.

### **3.3.2. RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de datos se contó con la investigadora que realizó la función de investigadora-examinadora

La presencia de signos y síntomas de TTM se determinó por observación directa: en el examen clínico oral y por lo manifestado por el paciente durante el interrogatorio. Se evaluó a los pacientes siguiendo los pasos del Índice de Helkimo descritos en las bases teóricas.

La presencia de PSOP se evaluó durante el examen clínico oral.

Interpretación de los resultados

#### Criterios para la Calificación de los TTM según el Índice de Helkimo

0 = Paciente con función normal

1-4 = TTM leve

5-9 = TTM moderado

10-25 = TTM severo

#### Criterios para evaluar la PSOP

Piezas dentarias perdidas < 5 = ausencia de PSOP

Piezas dentarias perdidas  $\geq 5$  = presencia de PSOP

#### 3.3.2.1. ANÁLISIS DE DATOS

Luego de recolectar la información de los 400 pacientes estudiados, durante los meses de Febrero, Marzo y Abril del 2010, se procedió a verificar que en las fichas estuvieran correctamente llenadas y sin omisiones y se colocó un código numérico a cada ficha para hacer más fácil su registro.

Se realizó el recuento de los datos, manual y electrónicamente, y se generaron los gráficos y tablas utilizando en programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 15.0 para Windows y el programa Microsoft Office Excel 2007.

Se construyeron tablas de frecuencia y porcentaje y se realizó la prueba estadística de asociación de Chi-cuadrado para el cumplimiento de los objetivos e hipótesis expuestas.

## **IV. RESULTADOS**

## RESULTADOS

**Tabla 1. Distribución de pacientes con y sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior según sexo y grupo etario, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010**

Covariables	Con pérdida de soporte (n = 200)		Sin pérdida de soporte (n = 200)	
	n	%	n	%
<i>Sexo</i>				
Masculino	166	83,0	181	90,5
Femenino	34	17,0	19	9,5
<i>Grupo etario</i>				
25-55	108	54,0	198	99,0
56-más	92	46,0	2	1,0

De los 200 pacientes del grupo con PSOP, el 83% (n=166) fue de sexo masculino y el 17% (n=34) fue de sexo femenino. En el grupo de pacientes sin PSOP, 181 pacientes o el 99% pertenecían eran de sexo masculino y el 9.5% o 19 pacientes eran de sexo femenino. Al distribuir los pacientes según su edad, se encontró que de los 200 pacientes con PSOP, el 54% (n=108) estaba dentro del rango de 25 a 55 años y el 46 % (n=92) tenía 56 años o más. Mientras que en el grupo de pacientes sin PSOP, el 99% (n=198) tenía entre 25 y 55 años y sólo el 1% (n=2) tenía de 56 años a más.

**Tabla 2. Presencia de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario en pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010**

Covariables	Presencia de TTM			
	Sí		No	
	N	%	n	%
<b>Total</b>	166	83,0	34	17,0
<b>Sexo</b>				
Masculino	134	80,7	32	19,3
Femenino	32	94,1	2	5,90
<b>Grupo etario</b>				
25-55	88	81,5	20	18,5
56-más	78	84,8	14	15,2

Del total de pacientes con PSOP analizados, el 83% (n=166) presentaba TTM y el 17% (n=34) no lo presentaba. Al distribuir la presencia de TTM de acuerdo al sexo, se encontró que el 80.7% (n=134) de los pacientes masculinos presentaban TTM y el 19.3% (n=32) no presentaban TTM. Para el género femenino, el 94.1% (n=32) presentaba TTM y el 5.9% (n=2) no lo presentaban. Al distribuir la muestra de acuerdo a la edad, se encontró que del grupo de pacientes de 25 a 55 años, el 81.5% (n=88) presentaba TTM y el 18.5% (n=20) no lo presentaba. En el grupo de 56 años a más, el 84.8% (n=78) presentaba TTM, mientras que no presentaban este trastorno el 15.2% o 14 pacientes.



**Tabla 3. Severidad de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario en pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010**

Covariables	Severidad de TTM					
	Leve		Moderado		Severo	
	n	%	n	%	n	%
<b>Total</b>	121	72,9	35	21,1	10	6,0
<b>Sexo</b>						
Masculino	99	73,9	28	20,9	7	5,2
Femenino	22	68,8	7	21,9	3	9,4
<b>Grupo etario</b>						
25-55	65	73,9	16	18,2	7	8,0
56-más	56	71,8	19	24,2	3	3,8

Con respecto a la severidad de los TTM en el grupo de pacientes con PSOP, el 72.9% o 121 pacientes tenían TTM leve, 35 pacientes o el 21.1% presentaban TTM moderado y 10 pacientes o el 6% sufrían TTM severo. Al distribuir la muestra de acuerdo al sexo, se encontró que el 73.9% (n=99) de los pacientes varones tenían TTM leve, el 20.9% (n=28) tenían TTM moderado y 7 pacientes o el 5.2% sufrían TTM severo. Para el sexo femenino, se encontró que el 68.8% (n=22) sufrían un TTM leve, el 21.9% (=7) tenían TTM moderado y 3 pacientes o el 9.4% sufrían el trastorno en grado severo. Al distribuir los pacientes con PSOP de acuerdo al grupo etario, se encontró que en el grupo de 25 a 55 años, el 73.9% (n=65) presentaba TTM leve, el 18.2% (n=16) presentaba TTM moderado y el 8% (n=7) sufría TTM severo. En el grupo de 56 a más años, el 71.8% (n=56) tenía TTM leve, el 24.2% o 19 pacientes tenía TTM moderado y el 3.8% (n=3) sufría TTM severo.

**Tabla 4. Presencia de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario en pacientes sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010**

Covariables	Presencia de TTM			
	Sí		No	
	N	%	n	%
<b>Total</b>	146	73.0	54	27.0
<b>Sexo</b>				
Masculino	130	71,8	51	28,2
Femenino	16	84,2	3	15,8
<b>Grupo etario</b>				
25-55	144	72,7	54	27,3
56-más	2	100.0	0	0.0

Se evaluó la presencia de TTM en pacientes sin PSOP y el 73% del total presentaba este trastorno, mientras que el 27% no lo presentaba. Al comparar la presencia entre ambos sexos, ésta resultó mayor en porcentaje para el sexo femenino, con 84,2%, que para el sexo masculino, que tuvo 71,8%. Si analizamos la presencia de TTM según el grupo etario en los pacientes sin PSOP, encontramos que ésta es mayor en el grupo de 56 años a más, que tiene a la totalidad de sus integrantes afectados, frente a un 72,7% de afectados en el grupo más joven. Sin embargo, la muestra de pacientes de 56 a más años sólo estuvo constituida por 2 personas.

**Tabla 5. Severidad de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario en pacientes sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010**

Covariables	Severidad de TTM					
	Leve		Moderado		Severo	
	n	%	n	%	n	%
<b>Total</b>	136	93,2	10	6,8	0	0.0
<b>Sexo</b>						
Masculino	121	93,1	9	6,9	0	0.0
Femenino	15	93,8	1	6,3	0	0.0
<b>Grupo etario</b>						
25-55	134	93,1	10	6,9	0	0.0
56-más	2	100.0	0	0.00	0	0.0

La severidad de TTM en los pacientes sin PSOP se distribuyó en 93,2% para TTM leve, 6.8% para TTM moderado y ningún caso severo. De acuerdo al sexo, los porcentajes estuvieron bastante parejos, presentaron TTM leve el 93,1% de los varones y 93,8% de las mujeres y; TTM moderado el 6,9% de los varones y el 6,2% de las mujeres. Según el grupo etario, el porcentaje de TTM leve fue mayor (100%) para el grupo de 56 años a más, que para el grupo más joven que tuvo valores de 93,1% para TTM leve, 6,9% para TTM moderado y ningún caso severo.

**Tabla 6. Comparación de presencia de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario entre el grupo de pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y el grupo de pacientes sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010**

Covariables	Con pérdida de soporte				Sin pérdida de soporte			
	Presencia de TTM				Presencia de TTM			
	Sí		No		Sí		No	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Total</b>	166	83,0	34	17,0	146	73,0	54	27,0
<b>Sexo</b>								
Masculino	134	80,7	32	19,3	130	71,8	51	28,2
Femenino	32	94,1	2	5,90	16	84,2	3	15,8
<b>Grupo etario</b>								
25-55	88	81,5	20	18,5	144	72,7	54	27,3
56-más	78	84,8	14	15,2	2	100,0	0	0,0

Al comparar la presencia de TTM entre los grupos con PSOP y sin PSOP, encontramos que ésta es mayor en el 1° grupo, con un porcentaje del 83%, frente a un 73% en el grupo sin PSOP. Al evaluar los datos de acuerdo al sexo, observamos que hay un mayor porcentaje de presencia de TTM tanto en hombres como en mujeres con PSOP (80,7% y 94,1%, respectivamente), en comparación con los hombres y las mujeres sin PSOP (71,8% y 84,2%, respectivamente). De acuerdo a la edad, al evaluar a los pacientes entre 25 y 55 años con y sin PSOP, observamos que el 1° grupo presenta un mayor porcentaje de sujetos con TTM que el 2° grupo (81,5% frente a 72,7%). Por el contrario hay un mayor porcentaje de pacientes de 56 años a más sin PSOP que presentan TTM (100%) en comparación con el mismo grupo de edad con PSOP (84,8%).

**Tabla 7. Comparación de severidad de Trastorno Temporomandibular según sexo y grupo etario entre el grupo de pacientes con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y el grupo de pacientes sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior atendidos en el Servicio de Odontoestomatología del Centro Médico Naval en el 2010**

Covariables	Con pérdida de soporte						Sin pérdida de soporte					
	Severidad de TTM						Severidad de TTM					
	Leve		Moderado		Severo		Leve		Moderado		Severo	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Total</b>	121	72,9	35	21,1	10	6,0	136	93,2	10	6,8	0	0.0
<b>Sexo</b>												
Masculino	99	73,9	28	20,9	7	5,2	121	93,1	9	6,9	0	0.0
Femenino	22	68,8	7	21,9	3	9,4	15	93,8	1	6,3	0	0.0
<b>Grupo etario</b>												
25-55	65	73,9	16	18,2	7	8,0	134	93,1	10	6,9	0	0.0
56-más	56	71,8	19	24,2	3	3,8	2	100.0	0	0.00	0	0.0

Al evaluar la severidad de TTM en los pacientes con y sin PSOP, observamos que los pacientes sin PSOP presentan un mayor porcentaje de casos leves (93,2%) que los pacientes con PSOP (72,9%), los casos moderados por el contrario son mayores en el grupo con PSOP (21,1% frente a 6,8%), lo mismo sucede con los casos severos, que se presentan en 6% en los pacientes con PSOP y no se presentan en los pacientes sin PSOP. Al evaluar la severidad con respecto al sexo, vemos que los varones sin PSOP con casos leves se presentan en mayor porcentaje (93,1%) que los varones con PSOP (73,9%), presentándose el caso inverso para los grados moderado y severo, ya que los porcentajes son mayores en los pacientes varones con PSOP (20,9% y 5,2%, respectivamente) que en los pacientes varones sin PSOP (6,9% y 0%, respectivamente). En las pacientes mujeres sucede lo mismo; es mayor el porcentaje de mujeres sin PSOP

con trastorno leve (93,8%) que su contraparte con PSOP (68,8%), mientras que para los casos moderados y severos, los porcentajes son mayores en las pacientes con PSOP (21,9% y 9,4%, respectivamente) que en las pacientes sin PSOP (6,9% y 0%, respectivamente). De acuerdo a la edad, existen muchos más casos leves en pacientes de 25 a 55 años sin PSOP (93,1%) que en pacientes de la misma edad con PSOP (79,3%), la relación se invierte en los casos moderados y severos, que presentan mayor porcentaje en los pacientes de 25 a 55 años con PSOP (18,2% y 8%, respectivamente) que en pacientes de la misma edad sin PSOP (6,9% y 0%, respectivamente). En los pacientes de 56 años a más sin PSOP, el 100% presentó trastorno leve y el 71,8% de los pacientes de la misma edad con PSOP lo presentó también, un 24,2% tuvo trastorno moderado y el 3,8% presentó trastorno severo.

**Tabla 8. Relación entre prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval en el 2010**

	Con PSOP	Sin PSOP
Con TTM	166	146
Sin TTM	34	54

#### Hipótesis de Investigación

H<sub>0</sub>: La prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son independientes.

H<sub>1</sub>: La prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son dependientes.

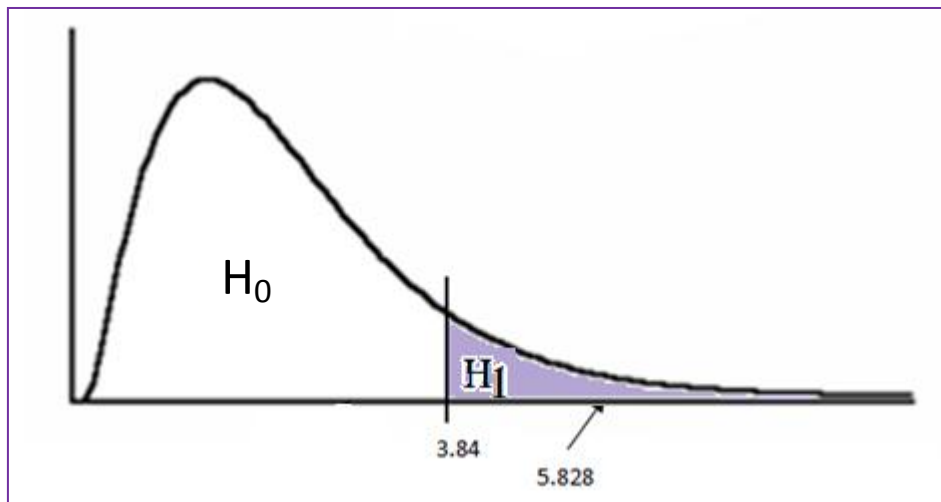
#### Nivel de Significancia

$\alpha = 0,05$

$X^2_{\text{tabla}} = 3.84$

Pruebas de chi-cuadrado								
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)			
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	5.828(b)	1	0.016					

**Gráfico 1. Regiones de aceptación y rechazo en el contraste de Hipótesis**



Conclusión:

Se acepta la  $H_1$ : La prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son dependientes..



**Tabla 9. Relación entre Severidad de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval en el 2010**

	Con PSOP	Sin PSOP
<b>TTM leve</b>	121	136
<b>TTM moderado</b>	35	10
<b>TTM severo</b>	10	0

#### Hipótesis de Investigación

H<sub>0</sub>: La severidad de Trastornos Temporomandibulares y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son independientes.

H<sub>1</sub>: La severidad de Trastornos Temporomandibulares y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son dependientes.

#### Nivel de Significancia

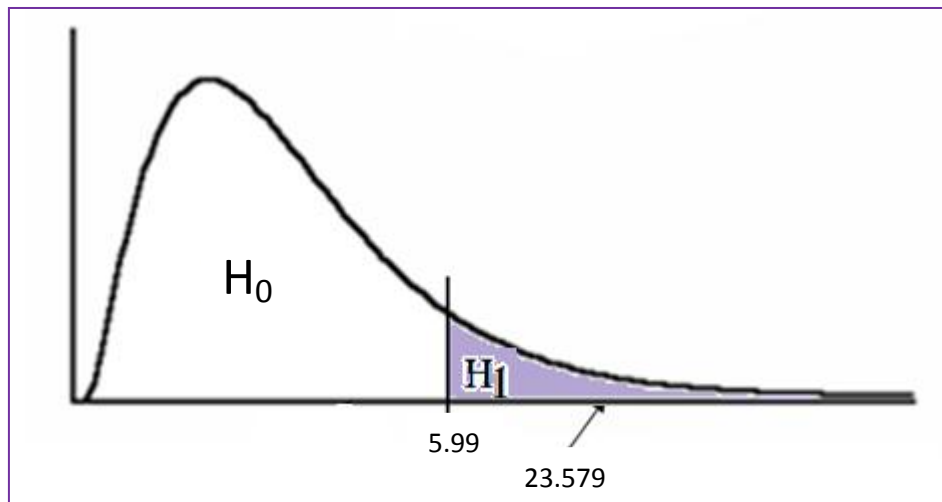
$\alpha = 0,05$

$X^2_{\text{tabla}} = 5.99$

#### **Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	23.579(a)	2	.000

**Gráfico 2. Regiones de aceptación y rechazo en el contraste de Hipótesis**



Conclusión:

Se acepta la  $H_1$ : La severidad de Trastornos Temporomandibulares y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son dependientes.

# **V. DISCUSIÓN**

## DISCUSIÓN

Si bien existen numerosos estudios, tanto en el Perú, como en el extranjero sobre prevalencia de trastornos temporomandibulares en diversas poblaciones; existen muy pocos que relacionen la presencia de TTM con condiciones oclusales como la pérdida de soporte oclusal posterior. En el presente trabajo de investigación se buscó relacionar los trastornos temporomandibulares y la pérdida de soporte oclusal posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el año 2010. La muestra estuvo constituida por 400 pacientes, 200 de los cuales tenían pérdida de soporte oclusal posterior y los 200 restantes que no presentaban esta característica.

El 83% de los pacientes con PSOP presentan TTM, mientras que el 17% no lo presentan; el 72,9% de los pacientes con TTM, tienen el trastorno en grado leve, el 21,1% lo presentan en grado moderado y el 6% lo tiene en grado severo.

El 73% de los pacientes sin PSOP presentan TTM, el 93,2% de este grupo tienen TTM leve; el 6,8%, TTM moderado y ningún paciente tiene TTM severo. El 27% del grupo sin PSOP no presenta TTM.

La prevalencia de TTM en el grupo con PSOP es de 83%; la cual da resultados similares con los de Rubio (2007), quien determinó si el buceo era un factor de riesgo para prevalencia de TTM articular y muscular del personal militar de la Marina de Guerra del Perú y halló una prevalencia de 85,71% para su grupo control. También muestra una prevalencia similar con la presentada en el estudio de Salazar (2003) que buscó determinar la influencia de la ansiedad sobre

trastornos temporomandibulares en los estudiantes de Odontología de la UNMSM y mostró una prevalencia de 80%. Otros estudios que muestran estadísticas similares son el de Paredes (1998), quien encontró una prevalencia de disfunción temporomandibular de 85,09% en pobladores de áreas de influencia de la Facultad de Odontología de la UNMSM y el de Paredes (1988) que obtuvo una frecuencia de disfunción del sistema estomatognático de 86,25% en pacientes del Hospital de apoyo “Hipólito Unanue”.

La prevalencia de TTM en el grupo sin PSOP es de 73%, este resultado es similar al mostrado por Palacios (1998), quien en su trabajo para determinar la relación entre maloclusiones morfológicas y la disfunción craneomandibular, encontró una frecuencia de TTM de 72,6% en alumnos de Educación Secundaria; así como al trabajo de Lázaro (2008), quien en su estudio para determinar la validez del Índice Simplificado de Fonseca para TTM en el Perú, obtuvo un porcentaje de 67,5% de sujetos que presentaban sintomatología de TTM en adultos que acudieron al Servicio de Odontoestomatología del Hospital Nacional “Luis N. Sáenz” de la Policía Nacional del Perú. El resultado también muestra similitud con el mostrado por Corsini y col (2005), quienes buscaban conocer la prevalencia de signos y síntomas de TTM en un grupo de escolares chilenos y encontraron que el 77,6% de los encuestados mostró uno o más síntomas.

Los resultados mostrados en los dos párrafos anteriores son similares a los presentados en este estudio, porque son todos en poblaciones peruanas, a excepción del trabajo de Corsini, el cual es en una población latinoamericana y muy parecida a la nuestra. El trabajo de Rubio, es especialmente similar porque la población es también perteneciente a la Marina de Guerra del Perú y los trabajos de Lázaro y Paredes son en poblaciones hospitalarias.

Si bien es cierto que en el grupo con PSOP, la prevalencia de TTM es mayor que en el grupo sin PSOP; ambos valores muestran una elevada prevalencia de TTM, por lo que se podría deducir que si bien la PSOP puede elevar la prevalencia de TTM en este grupo de estudio, existen otros factores que podrían ser de igual o mayor influencia en la prevalencia de TTM.

Tanto en el grupo con PSOP, como en el grupo sin PSOP, se observa que el sexo femenino se encuentra más afectado por TTM. En el grupo con PSOP, las mujeres tienen una prevalencia de TTM de 94,1% y los varones, 80,7%; esto nos da una diferencia porcentual de 13,4. En el grupo sin PSOP, las mujeres están afectadas por TTM en un 84,2% y los varones, en un 71,8%; siendo la diferencia 12,4%. Ambas diferencias son muy parecidas y muestran que el comportamiento de estas variables en ambos grupos es muy similar. Este predominio de mujeres afectadas es similar a los resultados mostrados en los trabajos de Flores (2008), Lázaro (2008), Jiménez (2007), De Oliveira (2006), Grau (2005), Arroyo (2001) y además concuerdan con la literatura consultada para este estudio <sup>(10)</sup>.

El análisis de la presencia de TTM según grupo etario nos muestra que tanto en el grupo con PSOP, como en el grupo sin PSOP; el grupo etario más afectado fue el de 56 años a más. Para el grupo con PSOP las pacientes de 56 años a más mostraron una prevalencia de 84,8% frente a un 81,5% en el grupo de 25 a 55 años; en el grupo sin PSOP, el porcentaje de afectados en el grupo de 25 a 55 años es de 72,7% y en el grupo de 56 años a más es de 100%, pero debemos considerar que este grupo sólo consta de 2 integrantes. Estos resultados coinciden con el trabajo de Lázaro (2008), quien también encuentra una mayor prevalencia de TTM en pacientes de 56 a más años al compararlos con pacientes

de 18 a 55 años; y con el estudio de Taboada (2004) que afirma que los TTM son una alteración frecuente en la población senecta.

Al estudiar la severidad de los TTM en el grupo con PSOP y en el grupo sin PSOP, se observa que el porcentaje más elevado es para TTM leve, con 72,9% para el grupo con PSOP y 93,2% para el grupo sin PSOP. Los porcentajes van disminuyendo para los TTM moderado y severo en ambos grupos, el 21,1% de los pacientes con PSOP y el 6,8% de los pacientes sin PSOP presentan TTM moderado, el 6% de los pacientes con PSOP presentan TTM severo y ningún paciente sin PSOP presenta TTM severo. Estos resultados son similares a los presentados por Lázaro (2008), Rubio (2007) y Salazar (2003). Por los valores antes mencionados, se deduce que la PSOP influye, en la muestra estudiada, en la prevalencia de TTM en grado severo y moderado pero no en los casos leves.

Estos son los trabajos que más semejanza muestran con el presente estudio, debido a que las poblaciones son muy similares; todas son poblaciones peruanas y dos de estos estudios (Rubio y Lázaro) son en poblaciones de las Fuerzas Armadas del Perú.

Para conocer la relación entre la prevalencia de TTM y la PSOP, se utilizó la prueba estadística de Chi-cuadrado, hallándose un valor calculado de  $\chi^2 = 5.828$ , que es mayor que el de la tabla ( $\chi^2 = 3.84$ ), por lo que existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p < 0.05$ ) y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que la prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son dependientes. Este resultado es diferente al hallado por Ávila (2005) quien no encontró asociación estadísticamente significativa entre PSOP y TTM articular,

pero es similar a los trabajos de Taboada (2002) quien concluye en su investigación que la falta de piezas posteriores predispone a una condición oclusal alterada que puede convertirse en un condicionante dañino para síntomas de TTM, Tallents (2002) quien en su investigación encontró una asociación positiva entre la pérdida de dientes posteriores y el desplazamiento discal y Velasco (2005) quien encontró una asociación significativa entre la pérdida de dientes y la incidencia de TTM.

Se estudió la relación entre la severidad de TTM y la PSOP, Se halló un valor calculado de  $\chi^2 = 23.579$  que es mayor que el valor de Tabla ( $\chi^2 = 5.99$ ), por lo que existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p < 0.05$ ) y se acepta la hipótesis alterna. Se concluye que la severidad de los Trastornos Temporomandibulares y la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son dependientes. Este resultado concuerda con el presentado por Reyes (2002) quien concluyó que los pacientes con pérdida de mesa oclusal posterior tienen mayor severidad de signos y síntomas de TTM que los pacientes de su grupo control.



**VI.**

# **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

1. El 83% de los pacientes con pérdida de soporte oclusal posterior presentan trastornos temporomandibulares, y el 73% de los pacientes sin pérdida de soporte oclusal posterior presentan trastornos temporomandibulares.
2. En el grupo con pérdida de soporte oclusal posterior y en el grupo sin pérdida de soporte oclusal posterior, el sexo femenino está más afectado por trastornos temporomandibulares que el sexo masculino.
3. En el grupo con pérdida de soporte oclusal posterior y en el grupo sin pérdida de soporte oclusal posterior, el grupo de 56 años a más presenta mayor porcentaje de trastornos temporomandibulares que el grupo de pacientes de 25 a 55 años.
4. Tanto en el grupo con pérdida de soporte oclusal posterior como en el grupo sin pérdida de soporte oclusal posterior, existe mayor porcentaje de personas afectadas por trastornos temporomandibulares leves, los porcentajes van disminuyendo para trastornos temporomandibulares moderados y sólo hay afectados por trastornos temporomandibulares severos en el grupo con pérdida de soporte oclusal posterior.
5. Existe una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre prevalencia de trastornos temporomandibulares y pérdida de soporte oclusal posterior, concluyéndose que la prevalencia de Trastornos

Temporomandibularesy la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son dependientes.

6. Existe una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre severidad de trastornos temporomandibulares y pérdida de soporte oclusal posterior, concluyéndose que la severidad de Trastornos Temporomandibularesy la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior son dependientes.

# **VII.**

# **RECOMENDACIONES**

## RECOMENDACIONES

1. Mayores estudios sobre TTM en otras poblaciones, llevados a cabo por equipos de investigación multidisciplinarios comandados por el Ministerio de Salud, para lograr un mayor conocimiento y obtener una estadística oficial de este trastorno en el Perú.
2. Realizar estudios posteriores que relacionen los TTM con la PSOP con muestras representativas que permitan ampliar los resultados obtenidos por esta investigación.
3. Realizar estudios que también involucren el tiempo que el paciente sufre de PSOP para conocer como esta variable influye en los TTM.
4. Al haberse encontrado dependencia entre la prevalencia y la severidad de TTM y la PSOP en la muestra estudiada, se recomienda poner mayor énfasis en la rehabilitación oral completa de los pacientes ya que se podría evitar la aparición y/o agravamiento de los TTM.
5. Dar mayor importancia a los trastornos temporomandibulares y a su tratamiento, debido a la alta prevalencia encontrada en este estudio.
6. Realizar estudios radiográficos para poder tener más información que se pueda adicionar y comparar con la descrita por la clínica.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bonjardim L, Lopes-Filho R, Amado G, Albuquerque Jr R, Goncalves S. Association between symptoms of temporomandibular disorders and gender, morphological occlusion, and psychological factors in a group of university students. Indian J Dent Res 2009; 20: 190-194.
2. Lázaro J. Validación del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares (Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista). Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
3. Flores M. Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el índice de Helkimo en una población de estudiantes de Odontología en Sinaloa México (tesis doctoral). México: Universidad de Granada; 2008.
4. García-Fajardo C, Cacho A, Fonte A, Pérez-Varela J. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE 2007;12(1-2):37-47.
5. Jiménez z, de los Santos L, Sáez R, García I. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La Habana. Revista Cubana de Estomatología 2007; 44 (3).
6. Rubio J. El Buceo como Factor de Riesgo en la Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares Musculares y Articulares. Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2007.

7. Uhac I, Kovac Z, Muhvic-Urek M, Kovacevic D, Franciskovic T, Simunovic-Soski M. The prevalence of temporomandibular disorders in war veterans with post-traumatic stress. *Military medicine* 2006; 171(11):1147-1149.
8. De Oliveira A, Matias E, Guimaraes R, Berzin F. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorder in Brazilian college students. *Braz Oral Res* 2006; 20(1):3-7.
9. Avila, D. Prevalencia de trastornos temporomandibulares articulares y su relación con la pérdida de soporte oclusal posterior unilateral en adultos (trabajo de investigación requisito para optar por el título de cirujano dentista). Chile: Universidad de Chile; 2005.
10. Pérez E, Aldana E, Ruelas M, Díaz, R. Frecuencia de trastornos temporomandibulares en mujeres climatéricas en el Instituto Nacional de Perinatología. *Revista de la Asociación Dental Mexicana* 2005; 62 (3): 85-90.
11. Grau I, Fernández K, González G, Osorio M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol* 2005; 42(3): 1-11.
12. Corsini G, Fuentes R, Bustos L, Borie E, Navarrete A, Navarrete, Fulgeri B. Determinación de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, en estudiantes de 13 a 18 años de un colegio de la comuna de Temuco. Chile. *Int. J. Morphol* 2005., 23(4):345-352.
13. Velasco E, Monsalve L, Velasco C, Medel R. Segura J. Los trastornos temporomandibulares en pacientes esquizofrénicos. Un estudio de casos- controles. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10(3): 15-22.



14. Méndez, P. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes integrales requisito atendidos en la Facultad de Odontología de la USAC en el año 2000 (Tesis para optar por el título de Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2004.
15. Salazar M. Relación entre ansiedad y trastorno temporomandibular en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (tesis para obtener el título de Cirujano Dentista). Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.
16. Taboada O, Gómez Y, Taboada S, Mendoza V. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en una población de adultos mayores. Revista de la Asociación Dental Mexicana 2004; 61 (4): 125 – 129.
17. Tallents, R y col. Prevalence of missing posterior teeth and intraarticular temporomandibular disorders. The Journal of Prosthetic Dentistry 87(1): 45-50.
18. Reyes C. Influencia de la pérdida de mesa oclusal posterior en la severidad de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares (Trabajo de investigación para optar por el título de cirujano dentista). Chile: Universidad de Talca; 2002.
19. Arroyo C. Relación entre signos y síntomas de desórdenes temporomandibulares y disarmonías oclusales en estudiantes de odontología-UNMSM. Odontología Sanmarquina 2001; 1(8): 35-42.
20. Palacios J. Relación entre las maloclusiones morfológicas y la ansiedad sobre la disfunción craneomandibular en los alumnos de educación secundaria del C.E. “Fe y Alegría” N° 10 del distrito de Comas Lima. Tesis

- de Bachiller de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 1998.
21. Paredes G. Disfunción Craneomandibular y ansiedad en las áreas de influencia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis de Maestría de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 1998.
22. Paredes G. Distribución de Signos y Síntomas de la Disfunción del Sistema Estomatognático y su relación con algunos factores predisponentes. Tesis de Bachiller de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 1988.
23. Okeson JP, Brace H. Tratamiento de la oclusión y las afecciones temporomandibulares. España: Ed. Mosby, 1999.
24. Sencherman G, Echeverri E. Neurofisiología de la Oclusión. 2da Ed. Colombia: Ediciones Monserrate; 1995
25. Blackwood, H. Vascularization of the condilar cartilage of the human mandible. Journal of Anatomy 1965; 99.
26. Mohl N. Functional anatomy of the temporomandibular joint. In the President's Conference on the Examination, Diagnosis and Management of Temporomandibular disorders. Ed. By Daniel Laskin et al. Chicago: American Dental Association, 1982.
27. McNeill C. The optimum temporomandibular joint condole position in clinical practice. The Journal of Period. And Rest. Dent 1985; 5(6).
28. Yale S, Allison B, Hauptfuehrer J. An epidemiological assessment of mandibular condile morphology. Oral surgery, Oral Medicine and Oral Pathology 1966; 21 (2).

29. Barrios G, y col. Odontología tomo 3. 2da ed. Colombia. Ed. Editar; 2004
30. Boyer C. Blood supply of the temporomandibular joint. Journal of Dental Research 1944; 43.
31. Moffet, B. The morphogenesis of the temporomandibular joint. American Journal of Orthodontics 1966; 52.
32. Dubrul E. The craneomandibular articulation. 7ma. Ed. St Louis: Ed. Mosby; 1980.
33. Andreu Y, Galdón M, Durá E, Ferrando M. Los factores psicológicos en el trastorno temporomandibular. Psicotherma 2005; 17(1): 101-106.
34. Carlsson C. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. Journal of orofacial pain 1999; 13: 232-237.
35. McNeill C. History and evolution of TMD concepts. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics 1997; 83: 51-60.
36. Pullinger A, Seligman D. Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. Journal of Prosthetic Dentistry 2000;83 (1): 66-75.
37. Laskin D. Diagnosis and etiology of miofacial pain and dysfunction. Medical Management of Temporomandibular Disorders 1995; 7 (1): 73-78.
38. Moulin C. From bite to mind: a personal and literature review. The International Journal of Prosthodontics 1999; 12 (3): 279-288.
39. Friedman MH, Weisberg J. The craniocervical connection: a retrospective analysis of 300 whiplash patients with cervical and temporomandibular disorders. *Cranio*2000;18(3):163-167.
40. Valmaseda E, Gay C. Diagnostico y Tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular. ORL-DIPS 2002;29(2):55-70

41. Donaldson D, Kroening R. Recognition and treatment of patients with chronic orofacial pain. J Am Dent Assoc 1979;99:961-6.
42. Delgado-Molina E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. El diagnóstico por la imagen de la patología de la articulación temporomandibular. Dolor 2000;15:83-9.
43. Flores M. Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el índice de Helkimo en una población de estudiantes de Odontología en Sinaloa México (tesis doctoral). México: Universidad de Granada; 2008.
44. Garcia AR. Fundamentos teóricos e práticos da oclusão. 1ª ed. São Paulo: CID Editora; 2003.
45. Tamaki T. Fisiologia do aparelhomastigatório. In: Tamaki, T. ATM: Noções de interesse protético. 2da ed. São Paulo: Ed. Sarvier; 1981. p. 1-19.
46. García Fajardo C. Dimensión vertical y Dolor craneomandibular. Gaceta Dental Digital 2009. Disponible en <http://www.gacetadental.com/noticia/3441/>. Fecha de acceso: 15 de Febrero de 2010.
47. Bell WE. Temporomandibular disorders classification. Diagnosis Management 3ª. Ed Chicago: Year Book Medical Publisher, Inc. 1990
48. Taboada O, Gómez Y, Taboada S, Mendoza V. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en una población de adultos mayores. Revista de la Asociación Dental Mexicana 2004; 61 (4): 125 – 129.
49. Plan Nacional de Salud Bucal 2005. Lima, 2005. Dirección General de Salud de las Personas, Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud

50. Avila, D. Prevalencia de trastornos temporomandibulares articulares y su relación con la pérdida de soporte oclusal posterior unilateral en adultos (trabajo de investigación requisito para optar por el título de cirujano dentista). Chile: Universidad de Chile; 2005.
51. García-Fajardo C, Cacho A, Fonte A, Pérez-Varela J. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE 2007;12(1-2):37-47.
52. Seabra G, Badaró C, Borges R, Soares J, Domingues F, Fernandes A. The role of occlusion and occlusal adjustment on temporomandibular dysfunction. Braz J OralSci. 2004; 3(11): 589 – 594.
53. Jarabak JR. An electromyographic analysis of muscular and temporomandibular joint disturbances due to imbalance in occlusion. Angle Orthodontist 1956; 26: 170-190.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EDAD:

N° de Ficha:

SEXO:

Código de paciente:

#### I. MOVIMIENTO MANDIBULAR

##### 1. APERTURA MÁXIMA

≥ 40 mm ☐ (0)

30-39 mm ☐ (1)

☐ 30 mm ☐ (5)

##### 2. LATERALIDAD MÁXIMA

###### a. DERECHA

≥ 07 mm ☐ (0)

4-6 mm ☐ (1)

0-3 mm ☐ (5)

###### b. IZQUIERDA

≥ 07 mm ☐ (0)

4-6 mm ☐ (1)

0-3 mm ☐ (5)

##### 3. PROTRUSIÓN MÁXIMA

≥ 07 mm ☐ (0)

4-6 mm ☐ (1)

0-3 mm ☐ (5)

Movilidad normal (0)	(0)	<input type="checkbox"/>
Deterioro moderado (1-4)	(1)	<input type="checkbox"/>
Deterioro severo (5-20)	(5)	<input type="checkbox"/>

#### II. FUNCIÓN DE ATM

Sin ruidos ni desviación en apertura o cierre ☐ (0)

Ruidos y/o desviación ☐ (1)

Traba o luxación ☐ (5)

#### III. ESTADO MUSCULAR

Sin sensibilidad a la palpación ☐ (0)

Sensibilidad en ≤ 3 áreas ☐ (1)

Sensibilidad en ☐ 3 áreas ☐ (5)

#### IV. ESTADO DE ATM

Sin sensibilidad ☐ (0)

Sensibilidad lateral uni o bilateral ☐ (1)

Sensibilidad posterior uni o bilateral ☐ (5)

#### V. DOLOR AL MOVIMIENTO MANDIBULAR

Movimientos sin dolor ☐ (0)

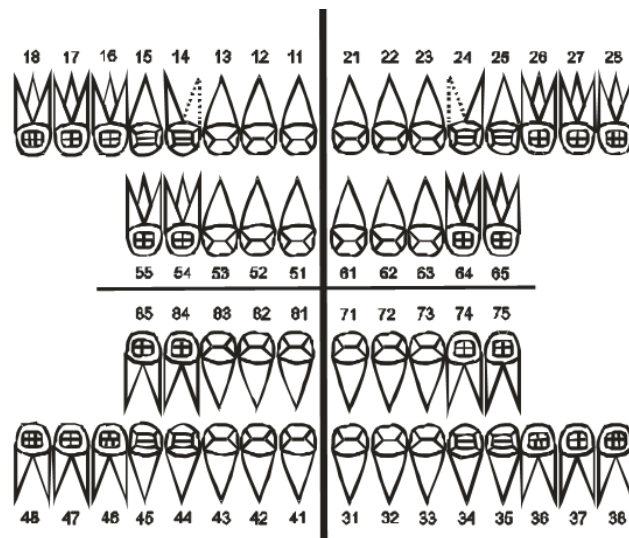
Dolor en 1 movimiento ☐ (1)

Dolor en 2 o más movimientos ☐ (5)

PUNTAJE

PACIENTE CON FUNCION NORMAL	(0)	<input type="checkbox"/>
TTM LEVE	(1-4)	<input type="checkbox"/>
TTM MODERADO	(5-9)	<input type="checkbox"/>
TTM SEVERO	(10-25)	<input type="checkbox"/>

ODONTOGRAMA



Nro. De piezas posteriores perdidas:

PÉRDIDA DE SOPORTE OCLUSAL POSTERIOR

SI

☐

NO

☐



## ANEXO 2

### **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo,....., de ..... años de edad y con DNI nº ....., manifiesto que he sido informado/a sobre los beneficios que podría suponer el examen clínico oral que me realicen para cubrir los objetivos del Proyecto de Investigación titulado “PREVALENCIA DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES Y SU RELACION CON LA PERDIDA DE SOPORTE OCLUSAL POSTERIOR EN ADULTOS”.

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que este examen tenga lugar y sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

FECHA:\_\_\_\_\_

**FIRMA:**\_\_\_\_\_